This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

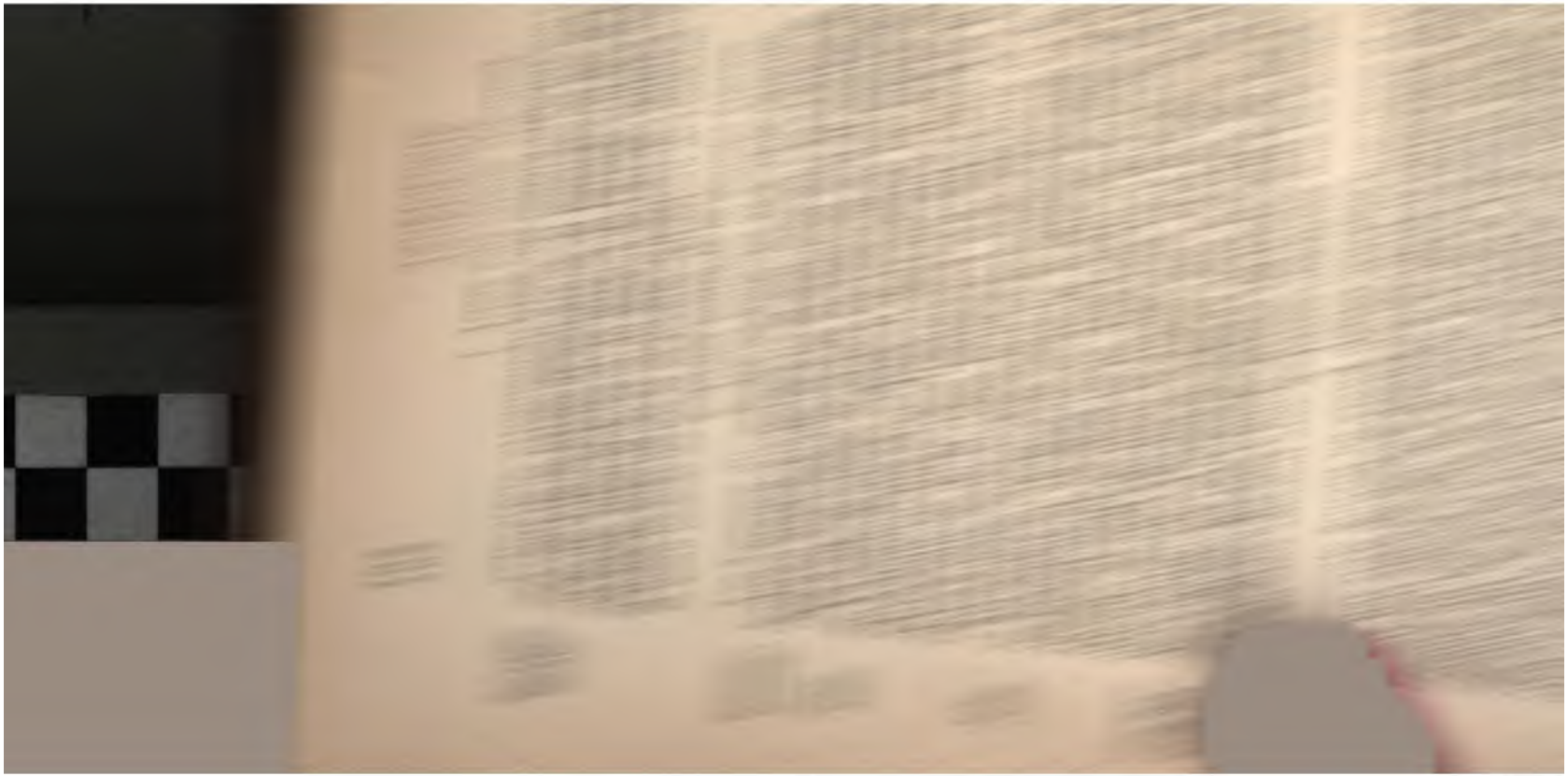
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

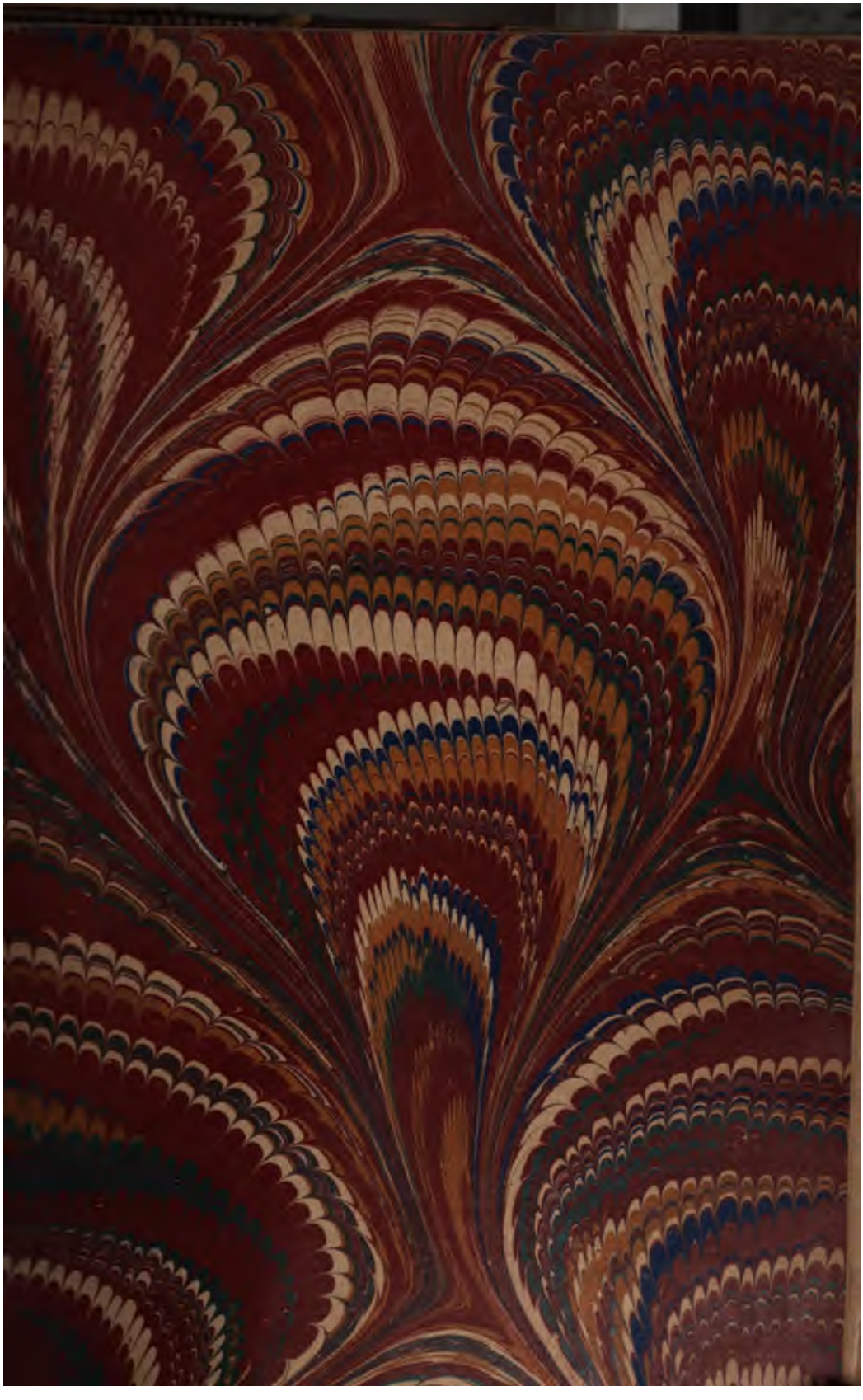
We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`





72 lb

TRAITÉ
D'ANATOMIE
DESCRIPTIVE

CORBEIL, TYPOGRAPHIE ET STÉRÉOTYPIE DE CRÉTÉ.

TRAITÉ
D'ANATOMIE
DESCRIPTIVE

PAR

J. CRUVEILHIER
PROFESSEUR HONORAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE, ETC

QUATRIÈME ÉDITION
revue, corrigée et considérablement augmentée

AVEC LA COLLABORATION DE MM. LES DOCTEURS

MARC SÉE
PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS, CHIRURGIEN DES HOPITAUX

ET CRUVEILHIER FILS
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux

---

TOME TROISIÈME, PREMIÈRE PARTIE

ANGÉIOLOGIE

Avec 73 figures dessinées par Éd. Pochet
D'APRÈS L'ATLAS DE MM. BONAMY, BROCA ET BEAU
ET GRAVÉES PAR VERMORCKEN

LANE MEDICAL LIBRARY
11887
SAN FRANCISCO

THE PROPERTY OF THE N. YORK HOSPITAL

PARIS
P. ASSELIN, SUCCESSEUR DE BÉCHET JEUNE ET LABÉ
LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
Place de l'École-de-Médecine

1867

Trans. Path. 1874 p. 13

Obs. & notes on art. of limb. Rumm. Brochum. Chaux.

Gruber on intra-aponeurotic space & its sacous cocum

retro-sternoclavicular joint. Trans. Path. 1867 p. 29

Uranus.

Bamvell - Vrn. Dat. 1868 P. 11 - Rtrubleam - x

Bradley " " " "

Entfahn " " " " Of arm -

Eckhardt " " " " hypogeum

Bautcart &c. " " 1869 - P 17

Vrch. Dat - 1871 P 9.

" " 1873 P. 12

" " 1874 P 14

" " 1875 P. 13.

Eubleton. Dat. f. Anal. I 34

Dat. f. Anal. II. 34

(Uranus) Venus . " 35

Trans. Path. 1874 P. 13

Obs. & notes on art. of limb. Rumm. Brochum. Chaveis

Gruber on supra-sternal intra-aponeurotic space & its saccus coecus

retro-sternoclavicularis. Trans. Path. 1867 P. 29

Anomalie.

Barnard - Vrn. Jah. 1868 P. 11 - Rtrubkam - x

Bradley " " " "

Gutjahr " " " " Ofam.

Eckhardt " " " " hyperbolic

Bautcart &c. " " 1869 - P 17

Vrch. Jah - 1871 P 9.

" " 1873 P. 12

" " 1874 P 14

" " 1875 P. 13.

Encke's Jah. f. Astr. I. 34

Jah. f. Astr. II. 34

(Anomalie) Vrn " " 35

E23
C957
867
1.3
PT.1

Of direct passage of human arterial into vein.
Fanny Bakkeschlen.
R. I. S. B-R Arch. 1875 II.

Handyside. Lond. Med. Gaz. 1869 P 14. On trace in the heart of its transition in form during foetal life.

Influence of position on local circulation
Lichi. Br. Mes. J. 1879 - 920.

X On Measurements of large vessels at diff. periods of life. Bardeleben -
J. d. Anat. IX 140.

Contribution to Anat. of heart. His PX

Bond. Position of heart in diff. positions, bodies.
Brit. Med. J. 1885 - 1109

Löpkes. Position of heart. Arch. f. Anat. 1885 215

Position of valves. Lick. Arch. f. Anat. 1885 224.

Bardeleben. On anat. relations of ant. chest wall & position of heart. J. d. Anat 1885. 150.

ANATOMIE DESCRIPTIVE

VI. — ANGÉIOLOGIE

L'angéiologie (ἀγγεῖον, vaisseau) est cette partie de l'anatomie qui a pour objet l'appareil de la circulation (Voy. *fig.* 1, p. 2) (1). Définition.

Cet appareil se compose d'une portion centrale, le *cœur*, agent musculeux qui donne l'impulsion au sang, et d'une portion périphérique, les *vaisseaux*, canaux ramifiés, dont les troncs tiennent au cœur et dont les divisions les plus ténues font partie de la trame de tous nos organes. Cette portion périphérique comprend : 1° les *artères*, vaisseaux qui portent le sang du cœur dans toutes les parties du corps ; 2° les *capillaires*, vaisseaux très-fins, généralement disposés en réseaux dans l'épaisseur des organes, dont ils constituent une partie intégrante ; 3° les *veines*, qui ramènent au cœur le sang de toutes les parties du corps ; 4° enfin les *vaisseaux lymphatiques*, appelés aussi *vaisseaux absorbants*, qui puisent dans la trame des organes et dans la cavité du tube digestif certaines substances qu'ils versent dans le système veineux. Parties qui composent l'appareil circulatoire.

CHAPITRE PREMIER

DU CŒUR

Préparation. Pour étudier la conformation extérieure du cœur, injecter 1° les cavités droites par l'artère pulmonaire ou par l'une des veines caves, en ayant soin de lier l'autre ; 2° les cavités gauches par l'artère aorte ou par l'une des veines pulmonaires. Le suif, la cire, la gélatine sont les substances les plus convenables pour cette injection.

A. — Considérations générales.

Le *cœur* (καρδία), organe central de l'appareil circulatoire, est une poche musculeuse, à compartiments multiples, destinée à projeter dans toutes les parties du corps, par les artères, le sang qu'elle a reçu par les veines. Définition.

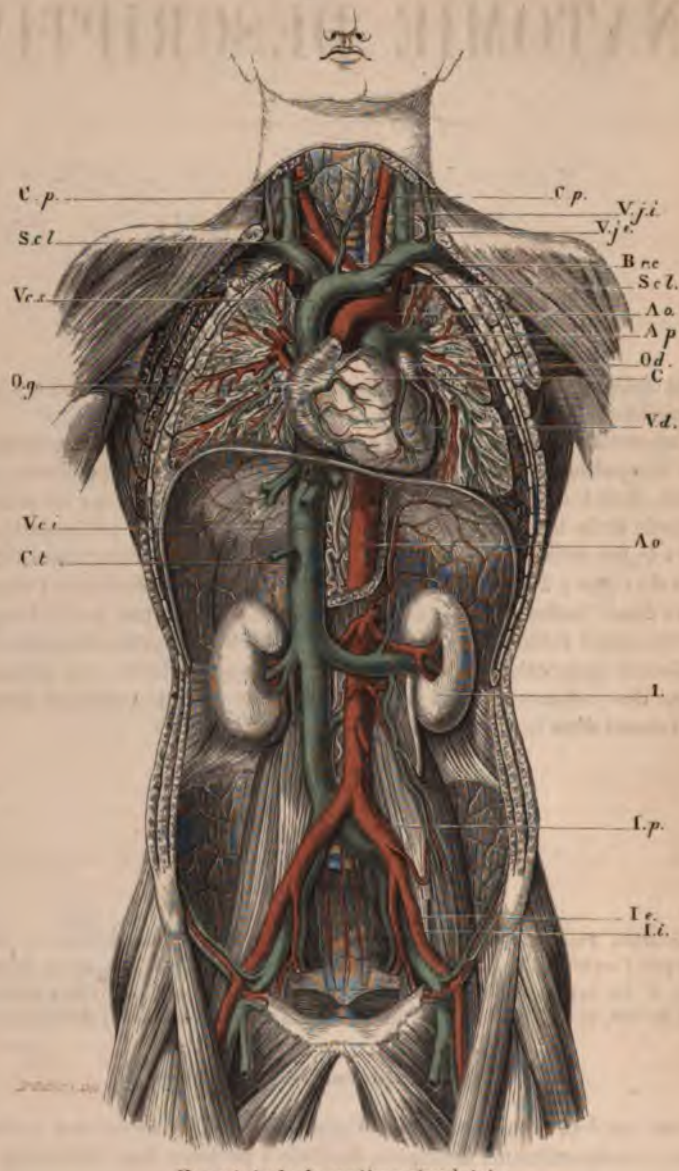
Le cœur est un des organes les plus importants de l'économie. Sous le point

(1) Les figures relatives à l'angéiologie, à très-peu d'exceptions près, sont tirées de l'excellent atlas d'anatomie de MM. Bonamy, Broca et Beau. Nous les devons à l'obligeance bien connue des éditeurs de cette belle publication, MM. Victor Masson et fils.

Importance du cœur.

de vue zoologique, la présence ou l'absence du cœur, la complication ou la sim

(Fig. 1) (*).



Vue générale du système circulatoire.

plicité de sa structure méritent d'autant plus de fixer l'attention, que ces diffé-

(*) 1, rein. — C, cœur. — O.*d*, oreillette droite — V.*d*, ventricule droit. — O.*g*, oreillette gauche. — V.*c.s*, veine cave supérieure. — V.*c.i*, veine cave inférieure. — C.*t*, canal thoracique. — A*o*, aorte. — A.*p*, artère pulmonaire. — B*r.c*, tronc brachio-céphalique. — S.*c.l*, artère sous-clavière. — C.*p*, carotide primitive. — V.*j.e*, veine jugulaire externe. — V.*j.i*, veine jugulaire interne. — I.*p*, artère iliaque primitive. — I.*e*, iliaque externe. — I.*i*, iliaque interne.

Relation of heart to chest wall.

1 Relation of margin of ventricles & auricles to chest wall.

Walshe. Base = both 3rd costal cart. Apex = 6th left cost. ca
" " opposite 4th (dorsal vert.) for upper part, opposite 7th or 8th
lower. A line carried back from apex falls on a spot behind
less than 2 ins to left of 8th dorsal.

Right auricle. On level of 3rd cart. & 4th space. slightly on the 2nd
space.

Right ventricle. Inf. border from 5th cart. to 5th left space. Mid
between left edge of sternum & nipple line, coasting the upper
part of 6th left cart. The vertical span of the ventricle at left
edge of sternum reaches from 3rd to 6th cart. The base of ventr.
passes down & to right behind 3rd space & 5th cart.

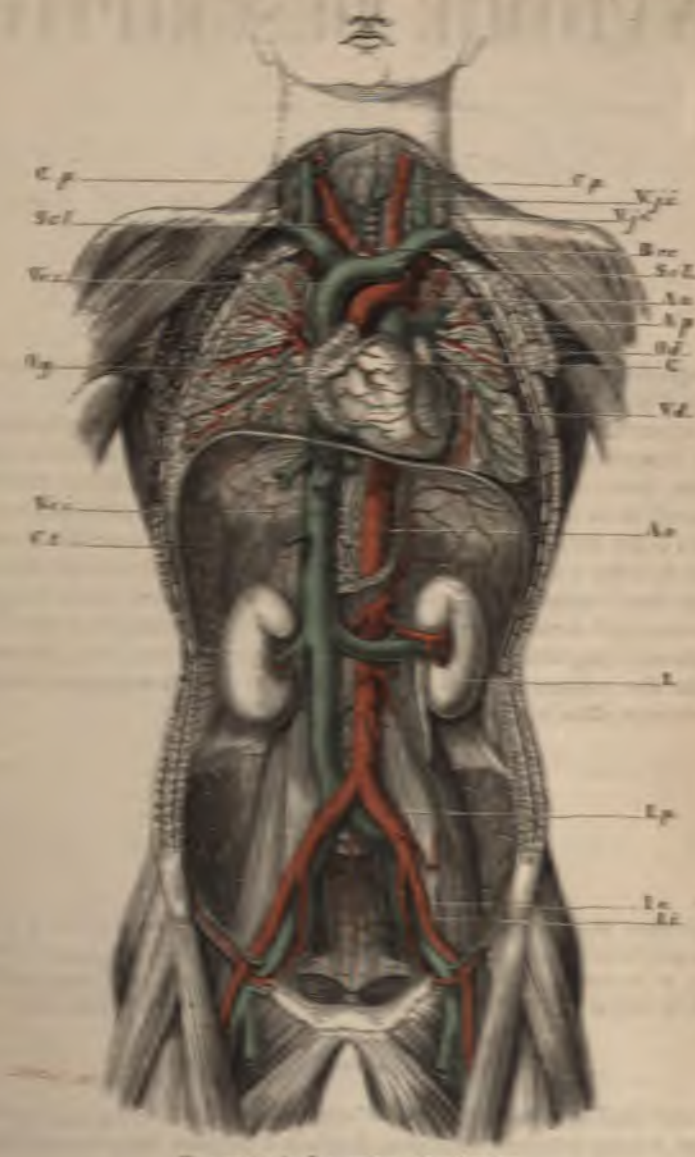
Left auricle. Mid point opposite 3rd cart. It reaches to a
variable extent on 2nd & 3rd spaces.

Left ventricle. From 5th cart. to upper edge 6th cart.

As a whole heart between 2nd space & 6th cart & from a little
within nipple to a finger's breadth or + to right of sternum.
At level of 4th cart. the width of heart lying on either side of
left border of sternum above same

de une malogique, la présence ou l'absence du cœur, la complication ou la sim-

Fig. 6 ter.



Vue générale du système circulatoire.

sa structure méritent d'autant plus de fixer l'attention, que ces diffé-

— C, cœur. — Od, oreillette droite — Vd, ventricule droit. — Gp, oreillette gauche. — veine supérieure. — Vci, veine cave inférieure. — Cl, canal thoracique. — Ao, aorte. — abdominale. — Brc, tronc brachio-céphalique. — Scl, artère sous-clavière. — Cp, carotide

Delafield. Apex beat midway between left edge of sternum & nipple-line in 5th space

Weil. The highest point at the highest edge of left auricle corresponds to a line along lower margin of 2nd cartilage.
The lowest point at middle of upper margin of 6th left cartilage.
It passes to left middle line 8-9 cart., to right 4-5 cart.
There is a right border, a lower border, & a left border.

Right border. Formed by right auricle. Passes beyond right border of sternum 2-3 cart. in a line slightly convex to right, from middle of right 2nd space to behind sternal end of 5th cart.

Lower border. From last-named point, in a line slightly convex downward to 5th left space where it forms left border in manner like or a little inferior to it.

Left border. A line convex to left, from 2nd space to last named point.

Quain. Heart 2/3 of bulk of heart to left of mid. line.
Upper edge of auricle = line across sternum from 2nd right to 1st left space.

Right auricle from an inch beyond right border of sternum to middle of left half of this bone, & vertically from middle of 2nd right cartilage to lower border of
The point of appendix is exactly behind middle of
on a level with upper border of 3rd cart.

Over

One ventricle & two auricles. Bradley. Intern. J. Anat. II 94

The left auricle extends vertically from below of 2nd left space to upper border of 4th left cart., & in breadth corresponds to body of 8th dorsal vert. & hence of adjoining ribs. The apex of left appendix is in lower part of 2nd space or between 3rd cart. about an inch or an inch and a quarter to left of sternum

Right ventricle extends from above downwards from the 3rd to the 6th cart on the left side

Auriculo-vent. sulcus = line oblique from near sternal end of 6th cart on right side to 3rd cart on left.

Rounded margin (left) from 3rd left cart. to a point in 5th space 2 ins below nipple.

Sharp margin (right) from sternal of 6th cart on right, behind 7th cart., the incisura at its upper third, & the 7th left cart. to apex.

Apex = 3½ ins to left of middle line, in 5th space, close to upper margin of 6th rib. (In another place he says 3¼ ins from middle line & 1½ below nipple: in children (a little higher than during life)

rences dans l'organe central de la circulation sont liées à de très-grandes modifications dans l'ensemble de l'organisme (1).

Son absence congéniale.

Les cas d'absence congéniale du cœur sont excessivement rares, et toujours liés à d'autres vices de conformation, plus particulièrement à l'absence de cerveau. Ils sont du reste incompatibles avec la vie.

L'homme a deux cœurs réunis en un seul.

Nombre. Unique chez l'homme et chez tous les vertébrés, le cœur est souvent multiple chez les animaux inférieurs; nous verrons que l'homme, comme les mammifères et les oiseaux, a véritablement deux cœurs réunis en un seul.

Situation.

Situation. Le cœur est situé à la réunion du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs du corps; d'où il résulte que les parties supérieures sont sous une influence plus immédiate de cet important viscère (2).

Le cœur occupe la partie moyenne de la cavité thoracique; il est situé dans le médiastin, au-devant de la colonne vertébrale, derrière le sternum, qui lui forme une espèce de bouclier et qu'il déborde un peu à gauche, entre les poumons et au-dessus du diaphragme, qui le sépare des viscères abdominaux.

Moyens de fixité.

Il est maintenu dans sa position 1° par le péricarde, enveloppe fibro-séreuse, fixée elle-même au diaphragme par des adhérences intimes; 2° par les plèvres, qui se réfléchissent, de chaque côté, pour constituer les parois du médiastin; 3° par les gros vaisseaux qui sortent de la base du cœur ou qui s'y rendent.

Changements de position.

Ces moyens de fixité ne sont pas tels que le cœur ne puisse éprouver des changements de position notables, soit dans les diverses attitudes ou secousses du tronc, soit dans les maladies des organes environnants. C'est ainsi que, dans un cas d'hydrothorax du côté gauche, la pointe du cœur battait à droite, ce qui avait fait croire à une transposition des viscères.

Volume et poids.

Volume et poids. Le volume et le poids du cœur échappent à toute évaluation rigoureuse, à raison des variétés individuelles qu'ils présentent. Les limites qui, sous ce double rapport, séparent l'état physiologique du cœur de l'état mor-

(1) Dans sa forme la plus simple, tel qu'il se montre chez les *mollusques*, le cœur est représenté par une portion du trajet d'un vaisseau où les parois offrent une structure plus musculeuse que dans le reste de leur étendue.

A part l'amphioxus, qui ne possède que des *vaisseaux contractiles*, tous les *vertébrés* ont un *cœur* ou *réservoir sanguin*, agissant à la manière d'une pompe foulante, et dont la fonction invariable est d'envoyer le sang à l'appareil respiratoire : c'est ce que l'on appelle un *cœur veineux*. Lorsque l'appareil circulatoire se perfectionne, le cœur se met également en rapport avec le système artériel général, mais le *cœur artériel* n'apparait d'abord que comme annexe du cœur veineux ou respiratoire.

Les *mammifères* et les *oiseaux* possèdent seuls deux cœurs complets, juxtaposés, mais parfaitement distincts, et composés chacun d'une oreillette et d'un ventricule. Les *poissons* ont un cœur à deux cavités, dont une oreillette et un ventricule, et ce dernier lance le sang dans le système capillaire respiratoire, puis, de là, dans le système capillaire général du corps; chez les *reptiles*, le cœur présente trois cavités, deux oreillettes et un ventricule, et dans ce dernier les deux sangs se mélangent, puis forment deux courants, dont l'un va à l'appareil respiratoire, l'autre au réseau vasculaire des organes.

C'est ce qu'on exprime en disant que les poissons ont une *circulation simple*, les reptiles, une *circulation double et incomplète*, les oiseaux et les mammifères, une *circulation double et complète*

(2) L'intervalle qui sépare le cœur du cerveau présente, chez les divers individus, des différences qui dépendent de la longueur du thorax et de celle du cou. Ces différences, qui peuvent s'élever jusqu'à 6 centimètres, exercent une certaine influence sur la circulation du cerveau. C'est en conséquence de cette observation qu'on a considéré l'extrême brièveté du cou comme une prédisposition à l'apoplexie.

bide, sont bien difficiles à déterminer, et un cœur qui est dans l'état normal pour tel individu, serait, pour tel autre, un cœur hypertrophié.

L'évaluation approximative du volume du cœur établie, d'après Laënnec, sur la comparaison de cet organe avec le poing (1) du sujet atteste, par ses défectuosités, la difficulté d'arriver, sous ce rapport, à quelque chose de rigoureux.

Fréquence de l'augmentation du volume du cœur.

Aucun organe n'est plus sujet que le cœur à augmenter de volume; l'augmentation par dilatation des parois constitue l'anévrysme; l'augmentation par épaississement de ces mêmes parois constitue l'hypertrophie. Lorsque ces deux modes d'augmentation existent simultanément à un haut degré, le cœur prend un volume monstrueux, qui lui a fait donner le nom de *cœur de bœuf*.

Moyens d'évaluation de ce volume.

Le volume du cœur peut, au reste, s'apprécier d'une manière directe 1° par la connaissance du volume d'eau déplacé par le cœur; 2° par la mensuration; 3° d'une manière approximative, par le poids du cœur, auquel le volume est proportionnel.

Distinction importante.

Dans cette appréciation, il faut bien distinguer le volume et le poids qui tiennent à l'épaisseur des parois du cœur, du volume et du poids qui tiennent au sang contenu dans ses cavités. Pour avoir des résultats comparables à cet égard, il faut peser et mesurer le cœur 1° dans l'état de vacuité, 2° dans l'état de distension. Or, le poids moyen du cœur vide, un peu plus considérable chez l'homme que chez la femme, est de 250 à 300 grammes. Des cœurs atrophiés ne pesaient que 60 grammes; des cœurs anévrysmatiques et hypertrophiés, également vides, pesaient 660 grammes. Le poids ordinaire du cœur, distendu par du suif, est de 750 grammes. J'ai vu des cœurs anévrysmatiques, également distendus par du suif, qui pesaient un kilogramme et demi.

Poids moyen du cœur.

Quant à la mensuration, nous l'appliquerons successivement aux ventricules et aux oreillettes.

Forme et direction.

Forme, direction. Le cœur a la forme d'un cône aplati, dont l'axe serait obliquement dirigé de haut en bas, de droite à gauche et d'arrière en avant. Cette triple direction, qui est particulière à l'espèce humaine (car chez les animaux la direction du cœur est verticale), paraît en rapport avec la station bipède. Du reste, le cœur n'est symétrique ni par rapport au plan médian du corps, ni par rapport à son axe propre.

Asymétrie.

Rapports. Les rapports généraux du cœur seront indiqués à l'occasion de son enveloppe protectrice.

Rapports généraux du cœur en avant.

Je dirai seulement ici 1° que la face antérieure du cœur est en grande partie en rapport avec le poumon gauche, qui est profondément excavé pour le recevoir; que la partie du cœur qui est à découvert en avant, entre les poumons, lorsqu'on a enlevé le sternum et les côtes, est très-variable, suivant les sujets; qu'indépendamment du volume du cœur, les adhérences du poumon exercent une très-grande influence sur l'étendue de ces rapports directs du cœur avec la partie antérieure du sternum. Ainsi, chez une vieille femme dont les deux poumons adhéraient d'une manière intime aux parois thoraciques, la face antérieure du cœur était presque entièrement à nu derrière le sternum et les cartilages costaux gauches (2);

(1) La main volumineuse du manouvrier ne suppose pas un cœur plus considérable que la main grêle d'une femme ou d'un homme de cabinet.

(2) Le cœur descend jusqu'à la partie moyenne de l'appendice xiphoïde. La moitié supérieure de cet appendice est donc en rapport direct avec le cœur, la moitié inférieure avec le foie.

Topography of female Thorax. Henke.
Arch. f. Anat. 1883 265
-position of heart & pulses. Henke.
Fortschritte d. Med. I 887
Anat 154
tion of heart. Höpfken. Arch. f. Anat. 1885 189.

lation & relations. Duroziez. Arch. f. Anat II
tion of heart impulse. Rauenn. J. of Anat & Phys. 18, 137
" " " " & mammillary line. Eulan
Deutsch. Arch. f. Klin. Med. XXXIV 258.

2 Relation of heart to lung.

Walshe. All of right auricle & about ⅓ of right ventricle are covered by right lung. The entire of left auricle, upper left part of right ventricle, & entire of left ventricle, except a narrow but small portion towards apex are covered by left lung.

The portion of heart uncovered by lung belongs therefore almost exclusively to right ventricle. Its triangular shape. Upper angle = middle line on left side of 4th cart. Base = that part of lower border of heart between middle line & apex. Vertical side = 2 ins, horizontal = 2½ ins, Oblique = nearly 3 ins. W. says it is sometimes a parallelogram, or nearly a square, or wholly irregular.

Fullerton – Heart overlapped by lung except a small triangular space of right ventricle. Sides = 1 a line drawn from mid-sternum, opposite 4th cart, down & out across lower margin of 4th left sterno-cost. artic to lower margin of 5th left cart. 2 from last named point obliquely down & in, across 6th cart., & thence along lower margin of 6th cart. to a line drawn vertically down mid-line of sternum. 3 a line along middle of sternum from 4th to 6th cart. 3 = 2 ins 1 = 2½ but [illegible] of [illegible] of body or esp of stomach [illegible]

Loomis. Whole ant. surface of heart overlapped by lungs except a triangular area corresponding to lower portion of right ventricle.

Weil. A portion of right ventricle alone uncovered. The space is 4 deep. The right side of quadrilateral is formed by the margin right lung passing down near the left margin of sternum from 4th to 6th (or 7th) cart. The lower side by limit between heart & left lobe of liver. The upper side by the incisura cardiaca of the lung running behind 4th cart to 4th space. The left side ~~[illegible]~~ from 4th space to 6th cart is an outward convex line.

3 Relation of valves to chest wall.

Aortic (Walshe). Lie horizontally a very little further inwards & lower than pulmonary. Correspond to union of sternum & 3rd left cart.

Fuller Same as Walshe. The second right & the second left sterno-costal articulation are the spots where the sounds of aortic & pulmonary arteries are respectively heard in greatest intensity & ∴ called aortic & pulmonary cartilages. The aortic begins opposite 3rd space about an inch behind sternum.

Tricuspid. A little below junction of 3rd cart & sternum & near its left edge.

Mitral Partly behind left half of sternum, on a slightly lower level than pulmonary, being opposite lower part of 3rd cart & 3rd space, & in covered by it in 1/4 of its diameter.

2° Que la face postérieure du cœur mériterait tout aussi bien le nom de *face vertébrale* que celui de *face diaphragmatique*; que cette face détermine une empreinte notable sur le foie; que les rapports de la face postérieure du cœur avec l'œsophage sont tels que ce canal insufflé soulève la portion correspondante du péricarde, que cette face postérieure du cœur est séparée de la colonne vertébrale, non-seulement par l'œsophage, mais encore par l'aorte, qui est intermédiaire à l'œsophage et à la colonne vertébrale. En arrière.

Le cœur est divisé en portion *ventriculaire* et en portion *auriculaire*. La première constitue la portion principale, et en quelque sorte le corps de l'organe, dont elle détermine la forme conoïde; la seconde, espèce d'appendice, ne se voit bien que lorsqu'on a renversé le cœur, dont elle occupe la base. La limite respective de ces deux portions du cœur est indiquée par un sillon circulaire. Division du cœur en oreillettes et en ventricules.

B. — Conformation extérieure du cœur.

1° Des ventricules considérés à l'extérieur.

La *portion ventriculaire du cœur*, nommée aussi, par les anciens, *portion artérieuse*, parce qu'elle est l'origine des artères, présente à considérer une face antérieure et supérieure, une face postérieure et inférieure, un bord droit, un bord gauche, une base et un sommet. Portion ventriculaire du cœur.

1° La *face antérieure et supérieure* ou *sternale*, convexe, est divisée en deux parties inégales, l'une droite, plus considérable, l'autre gauche, plus petite, par un sillon, *sillon antérieur*, dirigé verticalement de la base au sommet du cœur. Ce sillon, parcouru par l'artère cardiaque antérieure et par les vaisseaux qui l'accompagnent, est souvent masqué par du tissu adipeux. Tout ce qui est à droite du sillon, appartient au ventricule droit; tout ce qui est à gauche, appartient au ventricule gauche. Le sillon lui-même répond à la cloison des ventricules. Face sternale. Sillon antérieur.

Cette face est en rapport 1° avec le sternum, qui répond plus spécialement à la portion située à droite du sillon; 2° avec le quatrième, le cinquième et le sixième cartilage costal du côté gauche; 3° avec les poumons, qui la recouvrent plus ou moins complétement. Rapports.

Il est à remarquer que, dans les cœurs volumineux, cette face, ou plutôt le péricarde qui la revêt, répond immédiatement au sternum et aux cartilages costaux, tandis que, dans l'état naturel, elle s'en trouve à une certaine distance. Les rapports du cœur avec la paroi antérieure du thorax permettent l'exploration de cet organe par la percussion et par l'auscultation. Conséquences relatives à l'exploration du cœur.

2° La *face postérieure* et *inférieure* ou *diaphragmatique* est plane, horizontale, et repose sur le centre aponévrotique du diaphragme, qui lui forme une espèce de plancher et la sépare du foie et de l'estomac. De même que la face antérieure, elle est traversée par un sillon longitudinal, *sillon postérieur du cœur*, parcouru par des vaisseaux et masqué par du tissu adipeux. Contrairement au sillon antérieur, le sillon postérieur, parallèle à l'axe du cœur, divise la face diaphragmatique de l'organe en deux parties à peu près égales, excepté au voisinage de la pointe. Face diaphragmatique. Sillon postérieur.

Comme conséquence des rapports de la face inférieure, je noterai 1° les battements épigastriques, lesquels sont quelquefois bien plus prononcés que les battements contre la paroi antérieure du thorax; 2° la confusion de langage qui fait attacher la même acception aux mots *scrobicule du cœur* et *creux de l'estomac*, ainsi qu'aux locutions *mal au cœur*, *mal à l'estomac*, etc. Conséquences des rapports de la face diaphragmatique.

Bord droit.

3° *Bords.* Le *bord droit* ou *inférieur* est mince, horizontal, couché sur le dia-

(Fig. 2) (*).

Face antérieure du cœur.

phragme; rectiligne au voisinage de la pointe, il devient convexe en remontant du côté de la base.

Bord gauche.

Le *bord gauche*, très-épais, convexe, presque vertical, représente une face plutôt qu'un bord, et répond au poumon gauche, qui est profondément excavé pour le recevoir.

Base.

4° La *base* de la portion ventriculaire du cœur regarde en haut, en arrière et à droite; elle présente :

Premier plan.

a. Sur un plan antérieur, l'origine d'une artère, qui se porte aussitôt de droite à gauche : c'est l'*artère pulmonaire*. La portion du ventricule qui lui donne naissance, proémine à droite du sillon antérieur du cœur, et se prolonge à gauche en se rétrécissant, de manière à former une espèce d'*infundibulum*, qui déborde un peu la base des ventricules.

Artère pulmonaire et infundibulum.

Second plan. Artère aorte.

b. Sur un second plan, l'artère *aorte*, dont l'origine au ventricule gauche est cachée par le prolongement ou infundibulum dont je viens de parler.

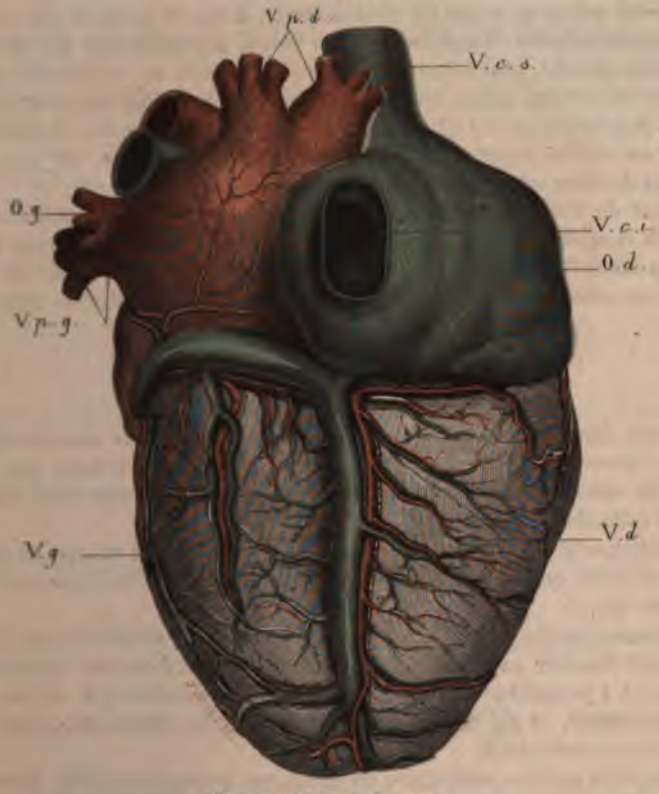
c. Sur un troisième plan, un sillon circulaire qui sépare les oreillettes des

(*) V.*g*, ventricule gauche. — V.*d*, ventricule droit. — A*u.g*, auricule gauche. — A*u.d*, auricule droite. — O.*d*, oreillette droite. — A*o*, aorte. — A.*p*, artère pulmonaire.

ventricules. Ce sillon, dont le demi-anneau postérieur est occupé par les artères et veines cardiaques, reçoit perpendiculairement les sillons de la face antérieure et de la face postérieure du cœur. Troisième plan.

Le sillon circulaire de la base, qui paraît superficiel au premier abord, est extrêmement profond dans sa moitié postérieure. Lorsqu'on est arrivé au fond Sillon circulaire de la base des ventricules.

(Fig. 3) (*).



Face postérieure du cœur.

de ce sillon par une dissection attentive, on voit que la base de chaque ventricule est comme renversée de dehors en dedans, pour répondre par une large surface à la base de l'oreillette. On reconnaît, en outre, que la base des ventricules est coupée obliquement d'avant en arrière et de haut en bas; ce qui explique la prédominance de longueur de la face antérieure des ventricules sur leur face postérieure. La différence de hauteur entre les deux faces est d'environ 30 millimètres à l'avantage de la face antérieure, pour le ventricule droit, de 18 à 20 millimètres, pour le ventricule gauche. Ainsi, sur un cœur de volume ordinaire, la hauteur des ventricules était de 8 centimètres en avant, et de 6 centimètres en arrière. Sur un cœur très-volumineux, cette hauteur était de 10 centimètres en avant, et de 8 centimètres seulement en arrière. Coupe oblique de la base des ventricules. Différence de hauteur entre les deux faces des ventricules.

(*) V.*d*, ventricule droit. — V.*g*, ventricule gauche. — O.*d*, oreillette droite. — V.*c.i*, embouchure de la veine cave inférieure. — V.*c.s*, veine cave supérieure. — V.*p.d*, veines pulmonaires droites. — O.*g*, oreillette gauche. — V.*p.g*, veines pulmonaires gauches.

Principal [illegible] Pinchot [illegible] Dixon for [illegible] from a few left [illegible], from [illegible] [illegible] [illegible]

Mitral. Valve Almost horizontally about ¼ in lower than attachment bases of aortic valves, very slightly further nearer the chest & deeper than the tricuspid. On a level with junction of 3rd cart with sternum, nearer, as a rule, the upper than the lower border of the. I have however found the ~~the~~ valve as low as the mid-height of the 3rd space.

Fuller See tricuspid.

Loomis Behind the cart. of left 4th rib near the sternum

Quain From 3rd space to 5th cartilage behind the left edge of sternum

3 Relation of valves to chest wall.

Aortic (Walshe). Lie horizontally a very little further inwards & lower than pulmonary. Correspond to union of sternum & 3rd left cart.

Fuller. Same as Walshe. The second right & the second left sterno-costal articulation are the spots where the zones of aortic & pulmonary arteries are respectively heard in greatest intensity & ∴ called aortic & pulmonary cartilages. The aortic begins opposite 3rd space about an inch behind sternum.

Loomis. A little below junction of 3rd cart & sternum & near its left edge.

Quain. Partly behind left half of sternum, on a slightly lower level than pulmonary, being opposite lower part of 3rd cart & 3rd space, & is covered by it in 1/4 of its diameter.

2° Que la face postérieure du cœur mériterait tout aussi bien le nom de *face vertébrale* que celui de *face diaphragmatique*; que cette face détermine une empreinte notable sur le foie; que les rapports de la face postérieure du cœur avec l'œsophage sont tels que ce canal insufflé soulève la portion correspondante du péricarde, que cette face postérieure du cœur est séparée de la colonne vertébrale, non-seulement par l'œsophage, mais encore par l'aorte, qui est intermédiaire à l'œsophage et à la colonne vertébrale. En arrière.

Le cœur est divisé en portion *ventriculaire* et en portion *auriculaire*. La première constitue la portion principale, et en quelque sorte le corps de l'organe, dont elle détermine la forme conoïde; la seconde, espèce d'appendice, ne se voit bien que lorsqu'on a renversé le cœur, dont elle occupe la base. La limite respective de ces deux portions du cœur est indiquée par un sillon circulaire. Division du cœur en oreillettes et en ventricules.

B. — Conformation extérieure du cœur.

1° Des ventricules considérés à l'extérieur.

La *portion ventriculaire du cœur*, nommée aussi, par les anciens, *portion artérieuse*, parce qu'elle est l'origine des artères, présente à considérer une face antérieure et supérieure, une face postérieure et inférieure, un bord droit, un bord gauche, une base et un sommet. Portion ventriculaire du cœur.

1° La *face antérieure et supérieure* ou *sternale*, convexe, est divisée en deux parties inégales, l'une droite, plus considérable, l'autre gauche, plus petite, par un sillon, *sillon antérieur*, dirigé verticalement de la base au sommet du cœur. Ce sillon, parcouru par l'artère cardiaque antérieure et par les vaisseaux qui l'accompagnent, est souvent masqué par du tissu adipeux. Tout ce qui est à droite du sillon, appartient au ventricule droit; tout ce qui est à gauche, appartient au ventricule gauche. Le sillon lui-même répond à la cloison des ventricules. Face sternale. Sillon antérieur.

Cette face est en rapport 1° avec le sternum, qui répond plus spécialement à la portion située à droite du sillon; 2° avec le quatrième, le cinquième et le sixième cartilage costal du côté gauche; 3° avec les poumons, qui la recouvrent plus ou moins complétement. Rapports.

Il est à remarquer que, dans les cœurs volumineux, cette face, ou plutôt le péricarde qui la revêt, répond immédiatement au sternum et aux cartilages costaux, tandis que, dans l'état naturel, elle s'en trouve à une certaine distance. Les rapports du cœur avec la paroi antérieure du thorax permettent l'exploration de cet organe par la percussion et par l'auscultation. Conséquences relatives à l'exploration du cœur.

2° La *face postérieure* et *inférieure* ou *diaphragmatique* est plane, horizontale, et repose sur le centre aponévrotique du diaphragme, qui lui forme une espèce de plancher et la sépare du foie et de l'estomac. De même que la face antérieure, elle est traversée par un sillon longitudinal, *sillon postérieur du cœur*, parcouru par des vaisseaux et masqué par du tissu adipeux. Contrairement au sillon antérieur, le sillon postérieur, parallèle à l'axe du cœur, divise la face diaphragmatique de l'organe en deux parties à peu près égales, excepté au voisinage de la pointe. Face diaphragmatique. Sillon postérieur.

Comme conséquence des rapports de la face inférieure, je noterai 1° les battements épigastriques, lesquels sont quelquefois bien plus prononcés que les battements contre la paroi antérieure du thorax; 2° la confusion de langage qui fait attacher la même acception aux mots *scrobicule du cœur* et *creux de l'estomac*, ainsi qu'aux locutions *mal au cœur*, *mal à l'estomac*, etc. Conséquences des rapports de la face diaphragmatique.

La circonférence de la base, mesurée sur un cœur de volume ordinaire, préalablement injecté de suif, m'a donné 27 centimètres, et sur un cœur volumineux, 45 centimètres.

Sommet. Échancrure du sommet.

5° Le *sommet* ou la *pointe* du cœur, légèrement recourbée en arrière chez le plus grand nombre des sujets, présente une échancrure qui répond à la réunion des deux sillons longitudinaux du cœur. Cette échancrure masquée en partie par les vaisseaux et par du tissu adipeux, divise le sommet du cœur en deux portions inégales : l'une droite, plus petite, qui appartient au ventricule droit, l'autre gauche, plus volumineuse, qui appartient au ventricule gauche. Le rapport de volume entre ces deux portions de la pointe du cœur n'est pas constant. Dans quelques cas d'hypertrophie du ventricule gauche, le sommet du cœur est en totalité formé par ce ventricule; dans d'autres cas, par opposition, le sommet du cœur est presque exactement bifide.

Rapports du sommet.

La pointe du cœur, dirigée en avant, en bas et à gauche, répond aux cartilages de la cinquième et de la sixième côte gauches, et par conséquent à la région de la mamelle. Le poumon gauche est échancré au niveau de la pointe du cœur, en sorte que celle-ci vient frapper directement contre les parois thoraciques.

2° Des oreillettes considérées à l'extérieur.

Les oreillettes sont des espèces de sacs.

La *portion auriculaire du cœur* est formée par des espèces de sacs ou utricules qui sont l'aboutissant des veines et peuvent être considérés comme une dilatation de ces vaisseaux : d'où le nom de *portion veineuse du cœur,* sous lequel on a désigné collectivement les oreillettes.

Leur situation.

Les oreillettes sont *situées* à la base du cœur, en arrière et au-dessus des ventricules; en sorte que, pour bien les voir, il faut étudier le cœur par la face postérieure (*fig.* 3).

Leur volume.

Leur *volume*, qui est variable chez les divers individus, présente, sur un cœur injecté, une hauteur moyenne de 54 millimètres, un diamètre antéro-postérieur qui est à peu près le même, et un diamètre transversal qui est au moins de 80 millimètres, et qui déborde de chaque côté les ventricules, lorsque les oreillettes sont distendues.

Leur forme.

La *forme* de la portion auriculaire du cœur, qui ne peut être bien déterminée que par le secours d'une injection, est irrégulièrement cuboïde ; elle permet de lui considérer :

Face antérieure.

1° Une *face antérieure*, située sur un plan beaucoup plus reculé que celui qu'occupe la région antérieure des ventricules. Cette face est profondément concave, et décrit les trois quarts d'un cercle, pour embrasser l'aorte et l'artère pulmonaire, sur lesquelles elle se moule, et qui la masquent complétement. Elle ne présente aucune trace du sillon antérieur à sa partie moyenne. Dans aucune circonstance, à quelque degré que soit portée la dilatation des oreillettes, il ne peut y avoir compression des gros vaisseaux;

Face postérieure. Sillon auriculaire.

2° Une *face postérieure*, convexe, faisant suite à la face postérieure et inférieure des ventricules, et qui présente un sillon vertical, continu en bas avec le sillon postérieur des ventricules, mais déjeté à gauche dans sa portion supérieure, curviligne, à concavité regardant à droite, et correspondant à la cloison des oreillettes. Immédiatement à droite de ce sillon, se voit l'embouchure de la veine cave inférieure, et au-dessous, celle de la grande veine coronaire.

Relation of vessels at root of heart to chest wall.

Aorta. Walsh. Arises from sternal end of 3rd left cart. nearly opposite the union of 2 sternal regions, & reaches of right border the mid & upper part of 2nd right cart. occasionally touching on mid edge of 1st space. Thence crosses or lies in 1st space.

Fuller. Lies above arch which behind sternum at 3rd space. Thence to 2nd right cart. Thence across a level with lower border of 1st cart.

Loomis. Arch opposite 3rd space. Reaches right of sternum behind cart. of 2nd & 3rd rib. Thence across sternum at cart. of manubrium, on a line with lower margin of 1st cart. a sternum. It approaches sternum most closely at point of origin of innominate = at junction of 2nd cart. with sternum.

Quain. Reaches upper border of 2nd cart of right side.

Pulmonary artery. Walshe. Ascends from pouch of pulm. valve with slight inclination to left side as far as 2nd left cart or 1st space where it bifurcates. In this course it passes back to chest wall at 2nd Rib or 3rd cart.

Pellew Arises just behind left ventricle at 3rd cart. & ascends winding back until it bifurcates opposite 2nd cart.

Cornil Arises to left & behind aorta at 3rd cart. Ascends up & back above bifurcation opposite 2nd cart.

Innominate artery Walshe. Begins at upper edge of 1st space or in lower part of 1st cart., behind right half of sternum.

Fuller The spot at which sounds from it can be heard in the greatest intensity = 1st cart.

Walshe. Sounds transmitted to diameter along 1 arch to 2 pulmonary artery & innominate heart beat at 1. 2nd right, 2 2nd left, & 3 1st right cartilages ∴ here called aortic, & pulmonary, & innominate cartilages (See Walshe P. 8)

Left carotid Walshe. nothing.

Fuller Heard in middle line, hence up & out.

Left subclavian Fuller. Ascends almost perpendicularly to 1st rib.

Orifice vena cava. Walshe Heart right border & sternum from 1st space to 3rd cart. At 1st space the union of innominate veins.

Fuller Heard vertically from 1st cart. to 3rd cart. near right edge of sternum.

Cette face postérieure des oreillettes répond à la colonne vertébrale, dont elle est séparée par l'œsophage et par l'aorte. Rapports.

3° *Une face supérieure*, qui forme la portion la plus élevée du cœur et regarde en arrière et à droite. Elle est divisée par un sillon convexe à droite, continu avec le sillon de la face postérieure et répondant, comme lui, à la cloison interauriculaire. Sur cette face se voient les embouchures de cinq veines; une seule est à droite du sillon, celle de la veine cave supérieure; les quatre autres sont à gauche : ce sont celles des quatre veines pulmonaires. Ces dernières sont disposées par paires, savoir, deux à l'extrémité gauche des oreillettes, celles des veines pulmonaires gauches, et deux avoisinant immédiatement le sillon postérieur, celles des veines pulmonaires droites. Embouchure de cinq veines sur cette face.

Cette face répond à l'angle de bifurcation de la trachée, qui est comme à cheval au-dessus d'elle.

4° Les *extrémités* des oreillettes, ou les *auricules*, présentent la forme ainsi que l'aspect flottant et membraneux du pavillon de l'oreille du chien, et c'est même de là que vient le nom d'*oreillettes*. Les auricules sont dentelées à la manière d'une crête de coq. L'une est antérieure, c'est l'auricule droite; l'autre, postérieure, c'est l'auricule gauche. Des auricules.

L'auricule droite est plus large, plus courte, triangulaire, concave, pour embrasser l'aorte, qu'elle déborde en avant. L'auricule gauche est plus étroite et plus longue, sinueuse, recourbée deux fois sur elle-même, à la manière d'une *S* italique; elle embrasse l'artère pulmonaire et vient se terminer sur la partie la plus élevée du sillon antérieur des ventricules. Différences entre les auricules.

Tandis que l'auricule droite se continue avec le reste de l'oreillette sans ligne de démarcation tranchée, l'auricule gauche est parfaitement distincte du corps de l'oreillette correspondante, dont elle est séparée par un rétrécissement ou étranglement circulaire, plus ou moins prononcé, et c'est à elle que s'applique surtout la distinction établie par Boerhaave entre les sinus et les oreillettes proprement dites; les sinus étant constitués par le corps de l'oreillette, qu'il considérait comme une dilatation veineuse, et les oreillettes étant formées par les appendices ou auricules. L'auricule gauche est distincte du corps de l'oreillette correspondante.

C. — Conformation intérieure du cœur.

Préparation. Pour prendre une idée générale de la conformation intérieure du cœur, soumettez cet organe à des coupes successives, faites perpendiculairement à sa longueur; ou bien incisez-le parallèlement à son grand axe, le long de ses bords.

Pour avoir une idée plus exacte des ventricules, faites au ventricule droit une coupe en V, l'une des branches de la section longeant le sillon antérieur, l'autre branche longeant le bord droit, et l'angle du V répondant à la pointe du ventricule.

La meilleure coupe pour le ventricule gauche consiste à l'ouvrir par une section verticale pratiquée sur la cloison même; mais, en suivant ce procédé, on est obligé de sacrifier le ventricule droit.

On peut encore, pour saisir d'un coup d'œil l'aspect de ces cavités, les préparer par dessiccation. Pour cela, on injecte le cœur avec du suif, puis, après l'avoir desséché, ouvrant le cœur d'après le mode indiqué plus haut, on le plonge dans l'essence de térébenthine modérément chauffée; celle-ci dissout le suif, et les cavités restent dilatées.

On peut enfin prendre une très-bonne idée des cavités du cœur en les injectant avec un mélange de résine et de cire, et en détruisant ensuite la substance de l'organe au moyen d'un acide : on obtient ainsi un moule exact des oreillettes, aussi bien que des ventri-

cules, moule sur lequel on peut apprécier tous les reliefs, toutes les dépressions que présentent les parois de ces cavités.

Le cœur présente quatre cavités.

Examiné dans sa conformation intérieure, le cœur présente quatre cavités, séparées les unes des autres par des cloisons complètes ou incomplètes ; deux de ces cavités appartiennent aux oreillettes et deux aux ventricules.

Il existe un ventricule et une oreillette du côté droit, un ventricule et une oreillette du côté gauche.

Cavités droites et gauches.

Les deux cavités d'un même côté, oreillette et ventricule, sont séparées l'une de l'autre par une cloison incomplète ou valvule, espèce de soupape mobile, susceptible d'élévation et d'abaissement, et communiquent largement entre elles lorsque cette valvule est appliquée contre les parois du ventricule.

Les cavités d'un même côté sont séparées de celles du côté opposé par des cloisons complètes, et ne communiquent point avec elles, si ce n'est avant la naissance ou dans certains cas d'arrêt de développement.

Le cœur est vraiment double.

Cœur à sang noir.

Cœur à sang rouge.

Sous ce dernier rapport, le cœur est donc véritablement double. Le ventricule et l'oreillette du côté droit constituent le cœur droit, nommé aussi *cœur à sang noir* ou *cœur veineux*, à cause de la nature du sang qu'il renferme, ou *cœur pulmonaire*, parce qu'il projette ce sang dans les poumons. Le ventricule et l'oreillette gauches constituent le cœur gauche, nommé aussi *cœur à sang rouge* ou *cœur artériel*, ou enfin *cœur aortique*, parce qu'en se contractant, il expulse son contenu dans l'aorte.

1° Conformation intérieure des ventricules.

Situation du ventricule droit.

a. Ventricule droit.— Le *ventricule droit* occupe la partie droite, antérieure et inférieure du cœur, ce qui tient à l'obliquité considérable de la cloison interventriculaire ; aussi a-t-il été désigné sous les noms de *ventricule antérieur*, *ventricule inférieur*.

Sa forme.

Sa *cavité* a la forme d'une pyramide triangulaire, dont le sommet est en bas. Sur une section perpendiculaire à l'axe du cœur, elle se présente sous l'aspect d'un croissant dirigé d'avant en arrière, et dont la convexité est à droite, la concavité à gauche.

Ses parois : 1° Interne.

La *paroi* interne, convexe, est formée par la cloison des ventricules, qui semble proéminer fortement dans la cavité du ventricule droit ; cette paroi présente, dans sa moitié inférieure, une disposition réticulée très-prononcée, qui cesse presque complétement dans sa moitié supérieure.

2° Antérieure et inférieure.

La paroi antérieure et la paroi inférieure, toutes deux concaves, sont remarquables par leur peu d'épaisseur : aussi les trouve-t-on habituellement affaissées, lorsque le ventricule est vide de sang.

Disposition réticulée ou caverneuse des parois. Traverses étendues d'une paroi à l'autre.

Les parois du ventricule droit sont très-remarquables par leur disposition réticulée ou aréolaire. Les traverses ou colonnes charnues qui constituent les aréoles, ne s'observent pas sur les diverses parois du ventricule seulement ; on les voit encore, au voisinage de la pointe, traverser la cavité du cœur, en s'étendant d'une paroi à l'autre, disposition qui donne à cette portion du ventricule un aspect caverneux et en diminue singulièrement la capacité.

Trois espèces de colonnes charnues. Première espèce.

Les colonnes charnues cylindroïdes (*teretes lacerti*) qui s'avancent dans la cavité du ventricule, sont de trois espèces différentes : les unes sont fixées aux parois du cœur par une de leurs extrémités et libres dans le reste de leur étendue ; elles se terminent par une sorte de mamelon, simple ou bifide, d'où partent

rhdalek. Virch. Jah 1868 P. 10. The so called pars membrana septi ventriculorum -

J. d. Anat. IX 140 29.

ugh. On bloodvessels of the valves of heart. Indep. Med. Jrnl. (On ophthalmic at opening) venae cavae or cardiac. Complete Rens. Acad. d. Sc. 1864 xix 31

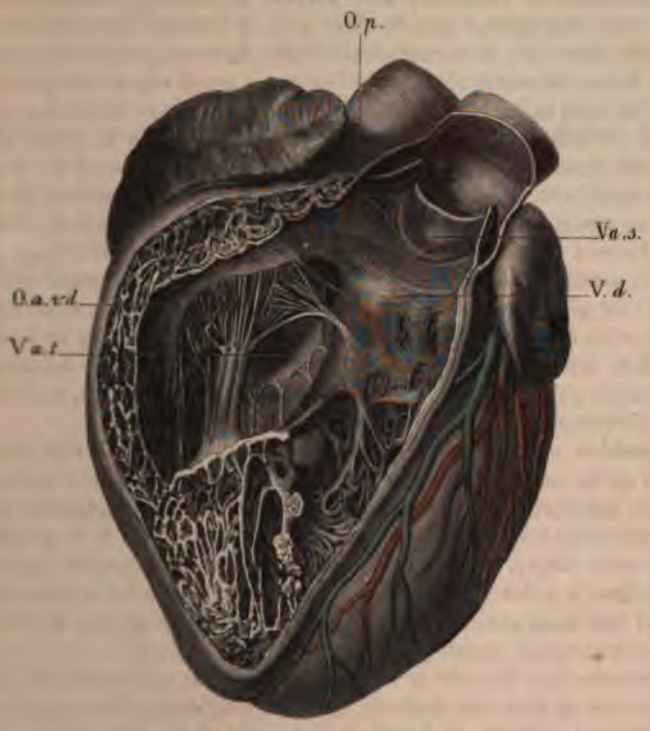
Relative mass.
On ~~capacity~~ ~~human heart~~ Müller.

J. d. Anat. 1867 154

Modrna lin bauch. Salton. Jahrb. f. Chir. II 34
On defecting septum. Rokitansky. J. d. Chir. III 167.
" " " " Holl. " " " X 158
Wandering kidneys. Curtler. Deutsch. Chir. I 566
Anomalies septa - Pochi PX

de petits cordages tendineux qui vont s'attacher à la valvule auriculo-ventriculaire. Leur nombre est très-peu considérable; on leur a donné le nom de *muscles* Cordages tendineux des valvules.

(Fig. 4) (*).



Ventricule droit ouvert.

du cœur. Les colonnes charnues de la deuxième espèce, libres dans toute leur longueur, sont fixées aux parois du ventricule par leurs deux extrémités seulement. Ces colonnes, qui sont les plus nombreuses, se divisent et se subdivisent pour former des aréoles. Les colonnes de la troisième espèce, enfin, adhèrent aux parois du ventricule par une de leurs faces; elles sont, en conséquence, comme sculptées, à la manière de pilastres, sur la paroi ventriculaire. Deuxième espèce. Troisième espèce.

La plupart de ces colonnes charnues se dirigent de la pointe vers la base du cœur. Dans toute leur portion libre, les colonnes des deux premières espèces tiennent les unes aux autres, ou sont fixées aux parois du ventricule, au moyen de petits cordages tendineux, beaucoup plus déliés que les tendons ou cordages valvulaires. Cordages tendineux des colonnes.

Le *sommet* du ventricule droit répond à la pointe du cœur. Sommet.

La *base* de ce ventricule présente une sorte de bifurcation, analogue à l'angle qui sépare, dans un cor de chasse, la partie circulaire de l'instrument de la tige qui supporte l'embouchure. L'*orifice auriculo-ventriculaire*, qui fait communiquer Bifurcation de sa base.

(*) V.*d*, ventricule droit. — O.*a.v.d*, orifice auriculo-ventriculaire droit. — V*a.t*, valvule tricuspide. — V*a.s*, valvules sigmoïdes. — O.*p*, orifice pulmonaire.

la cavité du ventricule avec celle de l'oreillette correspondante, répond à l'anneau du cor; l'infundibulum représente la tige de cet instrument. La partie la plus élevée de l'infundibulum répond à l'*orifice artériel* du ventricule droit, qui fait communiquer ce ventricule avec l'artère pulmonaire. Le diamètre transverse de cette base égale, à peu de chose près, la hauteur du ventricule.

Orifice auriculaire du ventricule droit. Valvule tricuspide.

1° L'*orifice auriculaire* ou *auriculo-ventriculaire droit* occupe la partie postérieure droite de la base du ventricule; il est elliptique, à grand axe antéro-postérieur, et pourvu d'un repli membraneux appelé *valvule tricuspide* ou *triglochine*, qui proémine dans l'intérieur du ventricule. Ce repli valvulaire est de forme annulaire (*annulus valvulosus*). Sa *surface ventriculaire*, qui regarde la paroi du ventricule, reçoit un grand nombre de petits cordages tendineux, qui, s'insérant çà et là, lui donnent un aspect inégal. Sa *surface auriculaire*, dirigée vers l'axe du ventricule, est lisse. Le *bord adhérent* est fixé au pourtour de l'orifice auriculaire, et reçoit un certain nombre de petits cordages tendineux, en même temps qu'il donne insertion à un grand nombre de colonnes charnues. Le *bord libre*, dont le diamètre est égal à celui du bord adhérent, est irrégulièrement découpé, en sorte qu'au lieu de trois dentelures, généralement admises, ce qui a fait donner à cette valvule le nom qu'elle porte (τριγλώχινες, trois angles), on pourrait, avec quelques auteurs, admettre quatre et même six dentelures.

La valvule tricuspide est formée de deux valves distinctes, comme la valvule mitrale.

La disposition anatomique de la valvule tricuspide ne peut être bien saisie qu'autant qu'on considère cette valvule comme formée de deux valves, l'une antérieure, qui répond à la moitié antérieure de l'ellipse représentée par l'orifice auriculo-ventriculaire, l'autre postérieure, qui répond à la moitié postérieure de cette ellipse. Il n'est pas rare de voir la zone tricuspide interrompue à gauche, dans le point de réunion de ces deux moitiés. La valvule tricuspide mériterait tout aussi bien le nom de *mitrale* que la valvule qui borde l'orifice auriculo-ventriculaire gauche.

Disposition des cordages tendineux valvulaires.

A la circonférence libre de la valvule, qui présente quelquefois de petits nodules, viennent se fixer une foule de cordages tendineux, d'un aspect nacré et d'une résistance extrême, eu égard à leur ténuité. Ces petits cordages ou plutôt ces filaments tendineux naissent toujours en plus ou moins grand nombre du sommet des colonnes charnues. Ils vont en divergeant, se bifurquent souvent dans leur trajet, communiquent quelquefois entre eux et vont se terminer, les uns, au bord libre, les autres, à la face ventriculaire de la valvule, quelques-uns même à son bord adhérent.

Tous les petits cordages tendineux ne naissent pas des colonnes charnues de la première espèce; plusieurs partent directement des parois du cœur. On voit constamment naître de la cloison ventriculaire un faisceau de cordages divergents.

Direction opposée des cordages du bord libre.

Ces cordages sont disposés de telle manière que leur traction a pour résultat de tendre la valvule en l'abaissant. On voit, en effet, que pour la partie antérieure, comme pour la partie postérieure de la valvule tricuspide, ceux qui naissent d'un côté du bord libre, convergent vers ceux du côté opposé; quelques-uns même s'entre-croisent en X sur la valvule elle-même.

Orifice artériel. Intervalle qui le sépare de l'orifice auriculaire.

2° L'*orifice artériel* ou *pulmonaire* (*ostium arteriosum*) occupe la partie antérieure gauche de la base du ventricule droit. Il est séparé de l'orifice auriculaire par une bride musculeuse assez saillante, à concavité inférieure, qui divise le ventricule droit en deux portions, une portion auriculaire et une portion pulmonaire ou infundibulum.

On mode of action of auri-vent. valves. Ph. Soc. Arch. de Phy.
Aug–Sept. 1874. & 1876.

Numerous anastomoses in valve. Zuckerkandl. Wien. Med. Wochen. 1877 p. 11

" " &c. Palatino. J. d. Anat. V 242

Development. Bernays. " "

Sick. On position of valves to chest wall.
Arch. f. Anat. u. Ent. 1885 324–343

Wolfson on anomaly of pulmonary valves. London Rec. Jan 15/77

Luschka. Architecture of semilunar valves
J. d. Anat. 1864 180
Arch. f. d. Ges. Phys. Bonn 1884 291
Martinotti

Numerical anomalies Anat. Anz. VII 242

Martinotti & Spendor – J. d. Anat. 1864 180

Cet orifice est circulaire et pourvu de trois valvules (1) bien distinctes, désignées sous le nom de valvules *sigmoïdes* ou *semi-lunaires* : l'une est antérieure, les deux autres postérieures. Quoique minces et demi-transparentes, elles jouissent d'une grande résistance. Leur direction, qui est verticale quand le sang passe du ventricule dans l'artère, devient horizontale quand il tend à refluer de l'artère dans le ventricule. De leurs deux faces, l'une, ventriculaire, répond à la cavité du ventricule; l'autre, artérielle, comprend entre elle et les parois de l'artère une petite cavité en cul-de-sac, qu'on a comparée à un nid de pigeon. Leur bord adhérent est convexe et regarde du côté du ventricule; leur bord libre présente à sa partie moyenne un petit renflement ou *nodule*, qui le divise en deux moitiés semi-lunaires.

Valvules sigmoïdes ou semilunaires.

Les valvules abaissées obturent complétement la lumière du vaisseau, les trois nodules remplissant le pertuis triangulaire laissé au centre par les bords libres rapprochés. Ces valvules doivent donc s'opposer au reflux du sang dans le ventricule; mais leur résistance est facilement surmontée par l'effort d'une injection poussée du côté du cœur par l'artère pulmonaire.

Les valvules abaissées obturent complétement le vaisseau.

b. Ventricule gauche. — Le ventricule gauche est évidemment construit d'après un même type fondamental que le ventricule droit; mais il en diffère par plusieurs caractères essentiels, qu'il importe de faire ressortir.

Analogies et différences entre le ventricule droit et le ventricule gauche. Différence de situation.

Situé à gauche, en haut et en arrière du ventricule droit, il déborde, du côté

(Fig 5) (*)

Section horizontale des ventricules, au niveau des orifices auriculo-ventriculaires.

de la pointe du cœur, la masse commune des ventricules, de même que le ventricule droit la déborde du côté de la base, à cause de l'infundibulum.

La *cavité* du ventricule gauche est conoïde; une section perpendiculaire à son grand axe est elliptique, à grand diamètre dirigé de droite à gauche. Ses parois sont concaves; celle qui est constituée par la cloison, fait saillie dans la cavité du ventricule droit, et cette saillie devient très-considérable dans les cas d'hypertrophie du ventricule gauche.

(*) V.*d*, ventricule droit. — V.*g*, ventricule gauche. — In, infundibulum.

(1) Il est extrêmement rare de rencontrer des anomalies dans le nombre des valvulves sigmoïdes de l'artère pulmonaire, soit en plus, soit en moins.

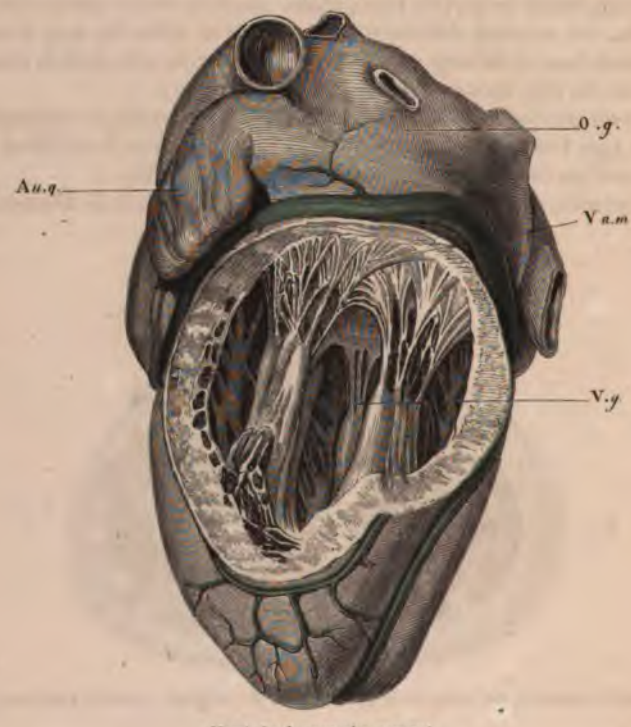
Volume considérable des deux colonnes libres du ventricule gauche.

On rencontre dans le ventricule gauche, comme dans le ventricule droit, des *colonnes charnues* de trois espèces différentes. Les colonnes de la première espèce, qui sont au nombre de deux seulement, sont remarquables par leur volume considérable ; l'une est antérieure et à gauche, l'autre postérieure et à droite. Leur sommet est presque toujours bifurqué ; quelquefois il est à trois divisions, et chacune d'elles envoie des cordages tendineux aux deux valves de la valvule mitrale. Assez souvent chacune de ces colonnes résulte de la juxtaposition de deux ou trois colonnes, réunies par de petits cordages ou filaments fibreux.

Gracilité des colonnes de la deuxième espèce.

Les colonnes charnues de la deuxième espèce sont plus petites dans le ventricule gauche que dans le ventricule droit. La disposition aréolaire y est moins prononcée, et ne s'observe que dans la couche la plus interne, à l'exception tou-

(Fig. 6) (*).



Ventricule gauche ouvert.

Structure aréolaire du sommet.

tefois du sommet, dont toute l'épaisseur, sauf la couche la plus superficielle, offre la disposition caverneuse. Du reste, les aréoles sont remarquables par leurs petites dimensions, la gracilité et la multiplicité des colonnes qui les circonscrivent. Elles sont souvent complétées par des cordons fibreux.

Identité des orifices auriculo-ventriculaires droit et gauche.

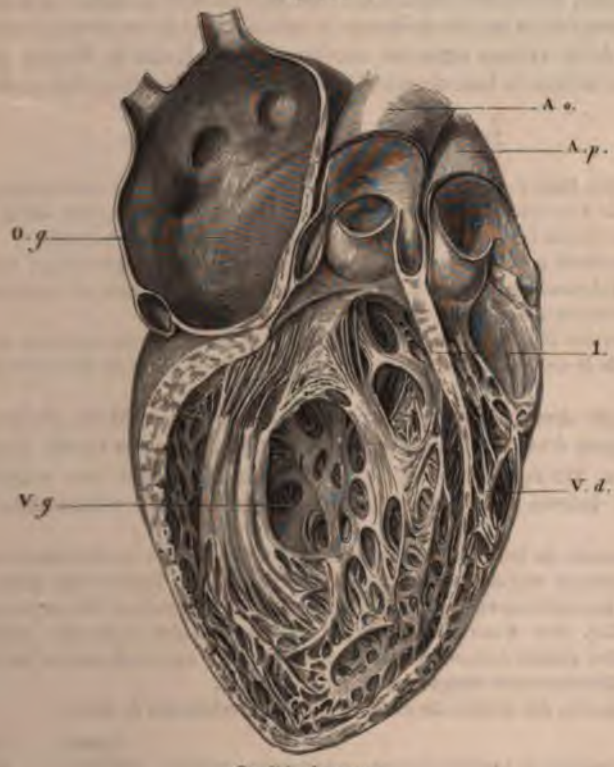
La *base* du ventricule gauche présente, comme celle du ventricule droit, deux orifices, dont l'un conduit dans l'oreillette gauche, l'autre dans l'aorte. L'*orifice auriculo-ventriculaire gauche* diffère peu de l'orifice auriculo-ventriculaire droit ; il

(*) On a enlevé une portion de sa paroi gauche et postérieure. — V.*g*, ventricule gauche, présentant deux colonnes charnues. — V*a.m*, valvule mitrale. — O.*g*, oreillette gauche. — A*u.g*, auricule gauche.

est, comme ce dernier, pourvu d'une valvule membraneuse, qui a été désignée par Vesale sous le nom de *valvule mitrale*, parce que son bord libre est irrégulièrement découpé en deux valves opposées. Celles-ci sont fort inégales : une d'elles est située à droite, du côté de la cloison interventriculaire; elle a une forme triangulaire, et mesure de 15 à 18 millimètres à sa partie moyenne ; elle sépare l'orifice auriculo-ventriculaire de l'orifice aortique, et se continue, en haut, avec la paroi de l'aorte. L'autre valve s'insère sur la paroi postérieure et

Valvule mitrale.

(Fig 7) (*)



Cavités du cœur.

gauche du ventricule ; elle a la forme d'une bandelette quadrangulaire, dont la largeur ne dépasse pas un centimètre, et qui est irrégulièrement dentelée à son bord libre.

La valvule mitrale est plus fortement constituée que la valvule triglochine; elle est plus épaisse, plus longue et reçoit des cordages tendineux plus forts et plus multipliés. Ces différences se rapportent surtout à la moitié droite de la valvule mitrale, laquelle proémine, à la manière d'une cloison incomplète, dans l'intérieur du ventricule, qu'elle semble diviser en deux parties, l'une aortique, l'autre auriculaire; la moitié gauche de la valvule, au contraire, s'applique contre les parois ventriculaires.

(*) Section verticale perpendiculaire à la cloison. — 1, cloison des ventricules. — V.*d*, ventricule droit. — V.*g*, ventricule gauche. — O.*g*, oreillette gauche. — Ao, aorte. — A.*p*, artère pulmonaire.

Identité des orifices aortique et pulmonaire.

Valvules sigmoïdes et aortiques. Globules d'Arantius.

L'orifice aortique représente identiquement l'orifice pulmonaire du ventricule droit ; il est, comme lui, pourvu de trois valvules sigmoïdes, deux antérieures et une postérieure, qui ne diffèrent des sigmoïdes pulmonaires que par une plus grande résistance et par le développement des nodules ou globules de son bord libre : aussi est-ce seulement pour les valvules sigmoïdes gauches qu'Arantius a admis ces nodules ou épaississements, connus sous le nom de *globules d'Arantius* (1).

Contiguïté des orifices aortique et auriculo-ventriculaire gauches.

Mais tandis que les orifices auriculo-ventriculaire et artériel droits sont placés à distance, les mêmes orifices du côté gauche sont contigus : en sorte que le bord adhérent de la moitié droite de la valvule mitrale se continue avec le bord adhérent de la valvule sigmoïde correspondante. Il suit de là que, quand on a enlevé ces valvules, la base du ventricule gauche ne présente qu'un seul orifice (2).

2° Conformation intérieure des oreillettes.

Préparation. Pour l'oreillette droite, faire deux incisions, l'une horizontale, s'étendant de l'auricule à la veine cave inférieure, l'autre verticale, qui, partant de la veine cave supérieure, vienne tomber perpendiculairement sur la première incision.

Pour l'oreillette gauche, faire une incision verticale, dirigée d'avant en arrière, entre les veines pulmonaires droites et les veines pulmonaires gauches, et comprenant toute la paroi postérieure de l'oreillette.

Pour avoir une idée exacte de la forme intérieure des oreillettes, injecter un cœur avec du suif ou de la cire, puis étudier l'espèce de moule qu'on retire de leur cavité.

Forme de l'oreillette droite. Ses parois.

a. Oreillette droite. On peut comparer la forme de l'oreillette droite distendue à un segment d'ovoïde irrégulier, dont le grand diamètre serait dirigé d'avant en arrière. On considère à cette oreillette trois parois : une *antérieure*, convexe, une *interne*, légèrement concave, répondant à la cloison des oreillettes,

(1) En général, les trois valvules sigmoïdes de l'aorte sont parfaitement semblables ; j'ai vu cependant une de ces valvulres avoir deux fois la largeur des deux autres. Un homme de soixante ans environ, qui avait succombé à une maladie du cœur, m'a présenté l'exemple bien rare d'une aorte pourvue de deux valvules sigmoïdes seulement ; ces deux valvules étaient très-considérables et en rapport avec le diamètre de l'orifice aortique, qu'elles obturaient complétement en s'abaissant.

(2) Dimensions des orifices du cœur, d'après les recherches de Bizot :

	HOMME.	FEMME.
Circonférence de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche.	110mm,37	92mm,68
— — droit..	123 ,62	107 ,50
— aortique.....	70 ,38	64 ,09
— pulmonaire.....	71 ,86	66 ,87

Il résulte de ces mensurations 1° que les orifices du cœur droit sont plus grands que ceux du cœur gauche ; la différence est surtout considérable entre les orifices auriculo-ventriculaires ; 2° que chez la femme, tous les orifices sont plus petits que chez l'homme, mais que la différence est plus considérable pour les orifices auriculo-ventriculaires que pour les orifices artériels.

Le même auteur a constaté que les orifices auriculo-ventriculaires grandissent régulièrement avec l'âge, mais qu'il n'en est pas de même pour les orifices artériels. Jusqu'à l'âge de six à dix ans, ces derniers sont sensiblement égaux ; puis celui du côté droit grandit un peu plus que celui du côté gauche ; plus tard c'est l'orifice aortique qui grandit davantage, de sorte que chez les gens âgés, ses dimensions sont supérieures à celles de l'orifice pulmonaire.

Mechanism of semilunar valves. Ceradini. Brochure (Ital.)
Pleura for 3 valves. Longworth. J. d. Anat. VII 20.
1880 498-510
Boring of aortic valves. Lindmann. Berlin. Arch. f. Klin.
Theory of two valves. Osler. Montreal Hosp. Re
1880 - I 233-24

Gruber. Addition to case of opening of vena hemiazygos into right ~~ventricle~~ auricle. Virch. Arch. 1866 p. 9.

Bochdalek. Virch. Arch. 1868 p 10 the foramina Thebesii

Bachmann. Arch. f. Anat. i Phys. 1879 - p. 154 On a muscle passing across right auricle.

Langer. Foramina Thebesii. Wien. Med. Wochn. 1880 p. 1232

Bost. Ges. Sitzg. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cult. d. Anat. IX 141.

et une *postérieure*, concave, qui forme la plus grande partie de l'oreillette, et qui est remarquable par la présence de colonnes charnues. L'oreillette droite est située un peu en avant de l'oreillette gauche, ce qui tient à l'obliquité de la cloison inter-auriculaire, obliquité qui est en rapport avec celle de la cloison interventriculaire (1); elle présente quatre orifices chez l'adulte et cinq chez le fœtus : 1° l'orifice auriculo-ventriculaire; 2° l'orifice de la veine cave supérieure; 3° l'orifice de la veine cave inférieure; 4° l'orifice de la veine coronaire; 5° chez le fœtus, le trou de Botal, remplacé par la fosse ovale chez l'adulte.

Ses quatre orifices chez l'adulte. Il y a un cinquième orifice chez le fœtus.

1° *Orifice auriculo-ventriculaire.* C'est le plus considérable de tous ceux de l'oreillette; il est elliptique, à grand diamètre antéro-postérieur et limité par une zone blanchâtre, qui donne attache à la valvule tricuspide. La cavité de l'oreillette présente une sorte d'étranglement au niveau de l'orifice auriculo-ventriculaire.

1° Orifice auriculo-ventriculaire.

2° *Orifice de la veine cave supérieure.* Circulaire, regardant en bas et un peu en arrière, dépourvu de valvule, cet orifice mesure de 18 à 27 millimètres en diamètre; il est limité à gauche par une bride musculaire saillante, qui le sépare de l'auricule, à droite par une autre colonne charnue, moins prononcée, qui le sépare de la veine cave inférieure. De ces deux saillies, qui s'impriment parfaitement sur le moule en cire, la première sépare la partie fasciculée de l'oreillette de la partie non fasciculée, laquelle semble formée par un renflement des veines caves.

2° Orifice de la veine cave supérieure.

3° *Orifice de la veine cave inférieure.* La veine-cave inférieure s'ouvre dans l'oreillette droite à côté de la cloison, non point perpendiculairement de bas en haut, mais horizontalement, en formant un angle droit avec sa direction primitive, qui est verticale. Cet orifice, qui est circulaire, plus considérable que celui de la veine cave supérieure, a un diamètre de 27 à 36 millimètres, et se trouve précédé, chez quelques sujets, d'une ampoule ou dilatation. Contrairement à l'orifice de la veine cave supérieure, il est pourvu d'une valvule très-remarquable, *valvule d'Eustachi*, de forme semi-lunaire, qui entoure la moitié antérieure et quelquefois les deux tiers antérieurs de cet orifice. Le bord libre de cette valvule, concave, est dirigé en haut; son bord adhérent, convexe, est dirigé en bas; ses deux faces regardent, l'une en avant, du côté de l'oreillette, l'autre en arrière, du côté du vaisseau; une de ses extrémités semble se continuer avec le pourtour de la fosse ovale, l'autre se perd sur le pourtour de l'embouchure de la veine cave inférieure.

3° Orifice de la veine cave inférieure.

Valvule d'Eustachi.

La valvule d'Eustachi n'obture que très-incomplétement l'orifice du vaisseau. Ses deux tiers supérieurs sont extrêmement minces et semblables aux valvules veineuses; son tiers inférieur contient un faisceau charnu dans son épaisseur.

4° *Orifice de la veine coronaire.* Placé immédiatement au-devant du précédent, dont il est séparé par la valvule d'Eustachi, cet orifice est quelquefois situé au fond d'une petite cavité ou vestibule. Il est pourvu d'une valvule semi-lunaire, très-mince (*valvula Thebesiana*), tout à fait semblable aux valvules des veines, et qui recouvre complétement la lumière du vaisseau. L'extrémité supé-

4° Orifice de la veine coronaire.

Valvule de Thebésius.

(1) Dans un cas d'anévrysme du ventricule et de l'oreillette gauches, cette dernière formait en quelque sorte à elle seule toute la portion auriculaire du cœur; l'oreillette droite, extrêmement petite, avait été refoulée en avant, si bien qu'au premier abord, je crus avoir affaire à un cas d'absence de la cloison interauriculaire, et que je ne découvris l'oreillette droite qu'en introduisant le doigt dans le ventricule droit.

rieure de cette valvule se continue avec l'extrémité inférieure de la valvule d'Eustachi.

5° Orifice interauriculaire, trou ovale ou de Botal.

5° *Orifice interauriculaire.* Chez le fœtus, la cloison des oreillettes est perforée, en arrière et en bas, par une ouverture, le *trou ovale*, improprement appelée aussi *trou de Botal*, car elle était connue de Galien, ouverture qui établit une large communication entre les oreillettes. Après la naissance, on trouve à la place du trou ovale une fossette, ou plutôt une surface plane (*fosse ovale*), le plus souvent lisse, d'autres fois rugueuse et comme réticulée, limitée en avant et en haut par un relief ou cadre demi-circulaire, que l'on a appelé improprement *anneau de Vieussens*, et qu'on peut considérer comme une espèce de sphincter plus ou moins complet. En arrière, la fosse ovale se continue sans ligne de démarcation avec la veine cave inférieure. Le relief ou encadrement demi-circulaire de la fosse ovale est formé par un faisceau musculeux, quelquefois très-épais, dont la concavité est dirigée en arrière; l'extrémité inférieure du faisceau se continue avec la valvule d'Eustachi.

Fosse ovale.

Anneau ou cadre demi-circulaire de la fosse ovale.

Fréquence d'un pertuis interauriculaire.

Il est fréquent de voir la fosse ovale se prolonger derrière le bourrelet ou anneau demi-circulaire, et former une espèce de cul-de-sac, dont le fond présente souvent un pertuis ou même une fente, à travers laquelle on peut faire pénétrer le manche du scalpel dans l'oreillette gauche, sans que cette disposition anatomique ait été accompagnée, pendant la vie, d'aucun phénomène morbide (1).

Faisceaux réticulés de l'oreillette.

La surface interne de l'oreillette présente, à droite des veines caves, des faisceaux musculeux ou colonnes charnues (*pectinati musculi auriculæ*) verticalement dirigées de l'auricule vers l'orifice auriculo-ventriculaire. Ces faisceaux adhèrent à l'oreillette d'un seul côté; ils sont coupés par d'autres faisceaux obliques, plus petits, qui donnent à la surface interne de l'oreillette un aspect réticulé. La plus grande partie de la surface interne de l'oreillette est lisse et nullement fasciculée.

Disposition caverneuse de la cavité de l'auricule.

L'*auricule*, qui comprend toute cette portion étendue depuis la veine cave supérieure jusqu'au fond de l'appendice, est formée par un tissu aréolaire ou caverneux, tout à fait semblable à celui que nous avons décrit dans les ventricules. On retrouve cette même disposition caverneuse dans d'autres parties de l'oreillette, et en particulier au voisinage de l'orifice de la veine coronaire.

Tubercule de Lower.

Quant au tubercule, *tubercule de Lower*, qui, suivant cet anatomiste, existerait entre les embouchures des veines caves, je dirai, avec Haller (2) et Boyer, que ce tubercule n'existe pas.

Foraminula Thebesii.

On admettait autrefois assez généralement qu'un certain nombre de veinules s'ouvrent directement dans l'oreillette droite, par des orifices petits et dépourvus de valvules. On voit, en effet, dans l'oreillette droite, quelques ouvertures qui ressemblent à des orifices vasculaires; ces ouvertures, connues sous le nom de *foraminula Thebesii*, se trouvent constamment en certain nombre au-dessous de l'orifice de la veine cave supérieure; mais la plupart d'entre elles sont dues à de simples dépressions de l'endocarde, conduisant dans de petits groupes d'aréoles;

(1) Sur un cinquième, environ, des sujets adultes, on trouve le trou de Botal persistant, soit sous la forme d'une fente étroite, soit sous celle d'un orifice ovalaire ou arrondi, quelquefois assez large pour admettre l'extrémité du petit doigt. Cette persistance, suivant quelques recherches, serait plus fréquente chez la femme que chez l'homme.

(2) Id tuberculum cupide receptum est, ut fere fit, ab iis scriptoribus quibus occasio ad propria experimenta nulla est, deindè etiam ab iis qui tandem omninò in corporibus humanis dissecandis se exercuerunt... (Haller, *Elem. phys.*, t. I, lib. IX, sect. 2.)

Nos 5 6 - 1875

Gorbaus. Irrit. ~~Sab. 1875 P.~~ Dom de l'Aust. 21 de la Phys

Morzan. Sab. f. Aust. II 34

Schiffers. Ob diagnosi filiperaeiscus. Index Mes: 50;

les injections, d'ailleurs, ne démontrent aucun vaisseau correspondant. Il n'existe d'ouvertures vasculaires véritables que pour les veines cardiaques antérieures.

b. Oreillette gauche. La cavité de l'oreillette gauche présente la même conformation générale que celle de l'oreillette droite, dont elle diffère cependant par des caractères assez importants : 1° sa forme est irrégulièrement cuboïde ; 2° ses orifices sont au nombre de cinq après la naissance, de six, chez le fœtus ; 3° la disposition de ces orifices est la suivante : l'orifice auriculo-ventriculaire gauche est moins considérable que l'orifice auriculo-ventriculaire droit ; son grand diamètre est dirigé presque transversalement ; les quatre autres orifices, appartenant aux quatre veines pulmonaires, sont situés deux à droite, et deux à gauche ; ils ont de 14 à 15 millimètres de diamètre et sont tous dépourvus de valvules (1) ; 4° l'auricule gauche est tout à fait distincte du reste de l'oreillette, et creusée d'une cavité centrale, conoïde, à la manière d'un doigt de gant plus ou moins infléchi en sens différents, plus ou moins long, suivant les sujets ; cette cavité s'ouvre dans l'oreillette par un orifice circulaire, bien circonscrit ; 5° du côté de l'oreillette gauche, on ne voit sur la cloison rien qui corresponde à la fosse ovale, ou du moins on n'aperçoit ni bourrelet, ni anneau qui la circonscrive. Dans les cas où les deux oreillettes communiquent entre elles par un trajet oblique, on trouve une espèce de bride fibreuse très-mince, sous laquelle le scalpel peut pénétrer dans l'oreillette droite.

Analogie et différences entre la cavité de l'oreillette droite et celle de l'oreillette gauche.

3° Capacité des cavités du cœur.

Comme la circulation de l'homme et des mammifères est double et complète, c'est-à-dire que toute la masse du sang passe alternativement par le cœur gauche et les vaisseaux de la grande circulation, d'une part, et par le cœur droit et les vaisseaux du poumon, d'autre part ; comme d'ailleurs les deux cœurs se contractent toujours simultanément, il était naturel de supposer que les cavités de l'un et de l'autre côté devaient être parcourues, dans un temps déterminé, par la même quantité de sang, et par conséquent, devaient présenter la même capacité. Cependant l'examen du cœur sur le cadavre, seul moyen qui permette d'arriver à une évaluation approximative de la capacité de ses cavités, fournit des résultats qui sont en contradiction manifeste avec ces prévisions. Ainsi, on dit généralement, avec Sénac, Winslow et Haller, que le ventricule droit a une plus grande capacité que le gauche, et l'on se fonde 1° sur l'observation anatomique directe, qui prouve que le ventricule droit gagne du côté de la base bien plus que le ventricule gauche du côté du sommet ; 2° sur les inductions que peut fournir la capacité plus grande de l'oreillette droite et de l'artère pulmonaire, comparées à l'oreillette gauche et à l'aorte ; 3° sur le résultat des injections pratiquées dans les cavités du cœur.

Quant aux chiffres qui expriment le rapport de capacité des deux ventricules, il n'y a pas deux observateurs qui s'entendent à cet égard ; on en jugera par les évaluations suivantes : la capacité du ventricule gauche est à celle du ventricule droit comme 31 à 33, comme 10 à 11, comme 5 à 6, comme 2 à 3, comme 1 à 2 (2). Or, ces dissidences prouvent, soit la défectuosité des moyens d'observa-

Dissidences dans l'évaluation de la capacité relative des deux ventricules.

(1) Il n'est pas rare de rencontrer cinq orifices, trois à droite, deux à gauche ; dans d'autres cas, les deux veines pulmonaires d'un même côté s'ouvrent par un orifice commun.

(2) Haller, t. I, l. IV, sect. 3, p. 327.

Cause de ces dissidences.

tion, soit des différences individuelles réelles, résultant d'obstacles accidentels, plus ou moins considérables, à la circulation pulmonaire dans les derniers temps de la vie.

Le ventricule droit a une plus grande capacité que le ventricule gauche sur la plupart des cadavres.

Il est constant que, sur le plus grand nombre des cadavres, le ventricule droit a plus de capacité que le ventricule gauche; ce qui tiendrait, suivant Sabatier, à la manière dont se fait la circulation cardiaque dans les derniers moments, le sang refluant du poumon dans le ventricule droit. Il est à remarquer, cependant, que ce reflux est loin d'être démontré; si le cœur droit contient plus de sang que le gauche, sur le cadavre, on peut, avec M. Robin, attribuer ce fait à ce que les veines caves inférieure et supérieure continuent à en verser dans l'oreillette droite, après les dernières contractions ventriculaires, aussi longtemps que le retrait des artères chasse le sang dans les capillaires et de ceux-ci, par trop-plein, dans les veines. Chez les individus morts par décapitation, la cavité du ventricule droit s'efface aussi bien que celle du ventricule gauche; de même, chez les individus morts sans agonie ou sans épuisement, la cavité du ventricule gauche est complétement effacée (1).

Capacité du cœur : 1° Chez les individus morts par décapitation.

2° Après la ligature de l'aorte.

Si, sur un animal vivant, on détermine la stagnation du sang dans le ventricule gauche, par la ligature de l'aorte, tandis qu'on laisse au sang des cavités droites une libre issue par l'artère pulmonaire, on trouvera dans la capacité des ventricules une inégalité inverse de celle qui est généralement indiquée.

L'état du cœur sur le cadavre, qui nous présente cet organe tel que la mort l'a surpris, ne permet donc nullement d'apprécier la capacité relative des cavités du cœur pendant la vie.

Les difficultés sont plus grandes encore quand il s'agit de déterminer la capacité exacte des oreillettes, qui, en raison de leurs parois moins musculeuses, se rétractent beaucoup moins après la mort, de sorte qu'il est impossible, d'après la simple inspection cadavérique, de préjuger la question de la capacité relative des oreillettes et des ventricules.

Prédominance en capacité du ventricule gauche sur le ventricule droit, démontrée par l'injection de cire ou de suif.

L'injection de cire ou de suif, faite graduellement, de manière à distendre le cœur sans déchirure, a le double avantage de permettre : 1° de déterminer le volume et le poids de la matière injectée contenue dans chaque cavité du cœur; 2° de mesurer ces cavités dans des conditions identiques, c'est-à-dire à un même degré de distension. Or, il résulte des recherches très-précises de M. Robin et Hiffelsheim (2), 1° que la capacité du cœur droit est supérieure à celle du cœur gauche : la capacité de l'oreillette droite l'emporte d'un dixième à un tiers sur celle de l'oreillette gauche, la capacité du ventricule droit l'emporte aussi sur celle du ventricule gauche d'un dixième à un tiers, mais plus souvent du dixième seulement; 2° que la capacité des oreillettes est plus petite que celle des ventricules correspondants; la différence varie, suivant les âges et suivant les individus, entre $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{2}$; déjà sensible à la naissance, elle va en augmentant avec l'âge, et cette augmentation s'observe surtout à gauche, où 9 fois sur 10 elle est plus considérable qu'à droite. D'une manière générale, la capacité de l'oreillette gauche représente les $\frac{2}{3}$ de celle du ventricule droit, tandis que la capacité de l'oreillette droite mesure les $\frac{5}{6}$ de celle du ventricule correspondant.

(1) L'hypertrophie concentrique des auteurs me paraît s'appliquer à des cœurs ordinaires ou à des cœurs hypertrophiés avec effacement de la cavité, par suite de la persistance de la contraction jusqu'au dernier moment. Je n'admets donc pas l'hypertrophie concentrique comme état pathologique distinct.

(2) *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, t. I, p. 413.

Rollestoi. Modrolaö baut in heart. Br. Med. J. Jg 5012/70.

Le tableau ci-dessous résume les observations de M. Robin et Hiffelsheim relatives à la capacité des cavités du cœur.

	ADULTE	NOUVEAU-NÉ
Oreillette droite....	110 à 185 centim. cubes.	7 à 10 centim. cubes.
— gauche...	100 à 130 —	4 à 5 —
Ventricule droit....	160 à 230 —	8 à 10 —
— gauche..	143 à 212 —	6 à 7 —

D. — Texture du cœur.

Épaisseur des parois.

Les parois du cœur présentent une épaisseur beaucoup plus considérable dans la portion ventriculaire que dans la portion auriculaire de cet organe, et dans le ventricule gauche que dans le ventricule droit (1). Cette épaisseur des parois ventriculaires va en diminuant de haut en bas. Celle des parois auriculaires est de 2 à 3 millimètres ; elle est un peu plus considérable à gauche qu'à droite.

Portion membraneuse de la cloison.

La cloison interventriculaire offre le même développement que les parois du ventricule gauche, auquel elle semble appartenir exclusivement ; au voisinage de la base du cœur, elle s'amincit rapidement, si bien qu'au-dessous de la ligne d'insertion de la valve droite de la valvule mitrale, elle n'est constituée que par les deux endocardes adossés l'un à l'autre : c'est ce qui forme la *portion membraneuse* de la cloison.

Voici, relativement à l'épaisseur des parois des ventricules, les résultats des nombreuses mensurations de Bizot :

		HOMME.	FEMME.
VENTRICULE GAUCHE	au niveau de la base.	9mm,96	9mm,37
	à la partie moyenne..	11 ,60	10 ,26
	près de la pointe.....	8 ,11	7 ,34
CLOISON, partie moyenne.....		11 ,19	10 ,03
VENTRICULE DROIT.	près de la base.....	4 ,21	3 ,87
	partie moyenne.....	2 ,96	2 .82
	près de la pointe	2 ,23	2 ,09

Parties constituantes du cœur.

Le cœur est un organe essentiellement musculeux ; il a pour charpente un appareil fibreux annulaire ; un feuillet séreux le recouvre ; une membrane, qui fait suite à la membrane interne des artères pour les cavités gauches, et des veines pour les cavités droites, tapisse ses cavités ; enfin des vaisseaux propres, des nerfs et du tissu cellulaire entrent dans sa composition.

1° Charpente du cœur.

Des quatre zones fibreuses du cœur.

On peut appeler ainsi quatre *zones fibreuses* (cercles tendineux de Lower), que l'on regarde comme le point de départ et l'aboutissant de toutes les fibres musculaires du cœur. Ces zones occupent les quatre orifices des ventricules, savoir, les orifices auriculo-ventriculaires et les orifices artériels.

Préparation. 1° Enlever avec précaution le tissu adipeux et les vaisseaux qui remplissent les sillons du cœur ; 2° d'autre part, disséquer les zones fibreuses par la surface interne du cœur. Pour étudier les rapports des orifices entre eux, enlever les oreillettes, l'aorte et l'artère pulmonaire un peu au-dessus de ces orifices.

(1) Chez les nouveau-nés, les deux ventricules ont des parois d'égale épaisseur ; mais dès le cinquième jour après la naissance, la différence se fait sentir.

Des zones auriculo-ventriculaires.

1° *Zones auriculo-ventriculaires.* Chaque *zone auriculo-ventriculaire* est une sorte de cercle fibreux assez régulier, qui circonscrit l'orifice de communication de l'oreillette avec le ventricule, et en détermine la forme et les dimensions. De ce cercle fibreux part une expansion de même nature, qui occupe l'épaisseur des valvules tricuspide et mitrale, et leur donne la résistance qu'elles présentent. A ce même cercle fibreux aboutissent les cordages tendineux du cœur, soit directement, soit par l'intermédiaire des valvules.

La zone auriculo-ventriculaire gauche est plus résistante que la zone auriculo-ventriculaire droite.

Des zones artérielles du cœur et de leurs prolongements.

2° *Zones artérielles.* Ce sont deux anneaux circulaires, dont le diamètre est un peu moins considérable que celui des artères correspondantes, d'où résulte une sorte de froncement, bien manifeste, de ces dernières. Entièrement semblables quant à la forme, ces anneaux diffèrent quant à la résistance, qui est plus considérable pour l'anneau aortique que pour l'anneau pulmonaire. Des zones artérielles partent : 1° trois prolongements très-minces, mais très-résistants, remplissant les intervalles anguleux qui séparent les trois festons d'origine de l'aorte et de l'artère pulmonaire ; 2° trois prolongements qui entrent dans la composition des valvules sigmoïdes. Ces derniers constituent des faisceaux fibreux bien distincts dans les valvules sigmoïdes de l'aorte (1).

Position relative. 1° Des orifices auriculo-ventriculaires.

(Fig. 8) (*).

Base des ventricules.

Position relative des orifices des ventricules. Les deux orifices auriculo-ventriculaires sont situés sur le même plan, postérieurs aux autres orifices, et comme accolés à leur partie moyenne.

Les grands diamètres de ces orifices sont réciproquement perpendiculaires, c'est-à-dire que le grand diamètre de l'orifice auriculo-ventriculaire droit est dirigé d'avant en arrière, tan-

(*) V. *d*, ventricule droit. — V. *g*, ventricule gauche. — Ao, aorte. — A. *p*, artère pulmonaire.

(1) J'ai longtemps cru que les valvules sigmoïdes, soit aortiques, soit pulmonaires, n'étaient constituées que par deux lamelles, formées par la membrane interne du cœur réfléchie sur elle-même; mais des faits pathologiques m'ont paru établir d'une manière positive que chaque valvule sigmoïde présente : 1° une lamelle, continuation de la membrane interne de l'artère aorte ; 2° une lamelle, continuation de la membrane interne du ventricule ; 3° une lamelle intermédiaire, qui n'occupe que la moitié de la hauteur de la valvule, du côté de son bord adhérent; cette lamelle est fibreuse et émane de la zone artérielle. La moitié de la valvule qui avoisine le bord libre, est dépourvue de cette lamelle intermédiaire. Or, la lamelle artérielle peut être affectée indépendamment de la lamelle ventriculaire, et les deux lamelles artérielle et ventriculaire peuvent être lésées indépendamment de la lamelle fibreuse intermédiaire, qui constitue comme la charpente de ces valvules, car elle leur donne en grande partie leur résistance.

dis que le grand diamètre de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche est dirigé transversalement (1).

Dans l'écartement anguleux que laissent, en avant, ces deux orifices, se voit l'orifice aortique, qui est intimement uni à l'un et à l'autre orifice auriculo-ventriculaire; en sorte que la zone aortique est confondue avec les zones auriculo-ventriculaires dans la moitié postérieure de sa circonférence. C'est dans ce point de jonction que l'on trouve, chez les grands animaux, un arc cartilagineux, et même osseux, décrit sous le nom d'*os du cœur* par les anciens; c'est aussi dans ce point que l'on rencontre souvent les concrétions ossiformes des orifices. 2° Des orifices aortique et pulmonaires. De l'os du cœur des anciens.

Enfin, sur un plan antérieur, et à gauche de l'orifice aortique, se voit l'orifice pulmonaire, qui est situé à 10 ou 12 millimètres plus haut que le précédent.

L'orifice aortique est dirigé en haut et à droite, l'orifice pulmonaire en haut et à gauche; aussi l'aorte et l'artère pulmonaire s'entre-croisent-elles en X. Il suit de là que l'orifice pulmonaire est séparé de l'orifice auriculo-ventriculaire droit par l'orifice aortique. Direction de ces orifices.

L'étude des orifices permet de voir : 1° la coupe oblique d'avant en arrière et de haut en bas des orifices auriculo-ventriculaires, circonstance qui explique la différence de hauteur des ventricules en avant et en arrière ; 2° le renversement ou la réflexion de la base des ventricules en dedans d'elle-même, renversement d'où résulte une gouttière ou rigole circulaire qui, à la surface interne des ventricules, règne tout autour de l'ouverture auriculo-ventriculaire. Coupe oblique des orifices auriculo-ventriculaires. Rigole circulaire des ventricules.

Les anneaux fibreux du cœur sont formés d'un tissu dense et serré, de couleur blanchâtre, dans lequel on distingue deux éléments : 1° des fibres de tissu conjonctif, très-difficiles à isoler ; 2° un petit nombre de fibres élastiques ramifiées, avec des cellules anastomosées. Quelques rares vaisseaux sanguins très-fins s'observent dans leur épaisseur. Structure des anneaux fibreux.

2° Fibres musculaires du cœur.

Préparation. Les fibres musculaires du cœur peuvent, chez quelques sujets, être suivies sans préparation. Chez le plus grand nombre, un commencement de putréfaction, la macération dans le vinaigre, ou mieux le durcissement et l'isolement opérés par l'alcool ou par la coction, sont nécessaires ; mais aucun mode de préparation n'est préférable à la macération dans l'acide nitrique étendu d'eau. On enlèvera d'abord la membrane externe, puis, couche par couche, les différents plans musculeux du cœur, en ayant soin de suivre les fibres depuis leur origine jusqu'à leur terminaison.

Il est à remarquer avant tout que les fibres musculaires des ventricules et celles des oreillettes sont parfaitement indépendantes les unes des autres. Ce fait, que démontre l'examen de sections verticales du cœur pratiquées au niveau des orifices auriculo-ventriculaires, se manifeste de la manière la plus évidente quand on plonge pendant quelque temps un cœur dans l'acide chlorhydrique. Sous l'influence de cet agent, les anneaux fibreux, ainsi que toutes les parties celluleuses du cœur, se dissolvent et la substance musculaire des oreillettes se détache nettement de celle des ventricules. Ces deux parties doivent donc être étudiées séparément.

A. *Ventricules.* Il est en général facile de suivre les fibres musculaires des ven-

(1) C'est ce qui se voit très-bien sur le cœur affaissé. Quand l'organe est distendu par une injection, la forme elliptique des orifices auriculo-ventriculaires est moins prononcée, mais elle est encore sensible.

tricules dans toute la portion superficielle de leur trajet ; mais si l'on cherche à préciser leur direction et leur mode de terminaison, on reconnaît bien vite, d'une part, que cette direction est loin d'être la même dans les diverses couches, d'autre part, que ces couches ne sont nullement distinctes les unes des autres, bien plus, que le passage de l'une à l'autre se fait par des transitions insensibles. On s'explique ainsi le nombre considérable de travaux qu'a suscités ce point d'anatomie, et les efforts multipliés qu'on a dû faire pour arriver à la solution du problème.

Idée générale des fibres musculaires des ventricules.

La formule la plus générale qu'on puisse donner de la texture des ventricules, est la suivante : *Le cœur ventriculaire est formé de deux sacs musculeux,* appartenant l'un au ventricule gauche, l'autre au ventricule droit, et *contenus dans un troisième sac, commun aux deux ventricules.* Ajoutons que les fibres superficielles ou communes, parvenues à la pointe du cœur, se réfléchissent sur elles-mêmes, pour pénétrer dans l'intérieur des ventricules par cette pointe, et constituer les fibres profondes de ces cavités, de telle manière que les fibres propres de chaque ventricule se trouvent situées entre la portion directe et la portion réfléchie des fibres communes.

Entrons dans quelques détails.

Toutes les fibres musculaires naissent des zonesfibreuses et s'y terminent. Leur disposition par couches et par faisceaux peu distincts.

Toutes les fibres musculaires des ventricules naissent des zones fibreuses ; toutes aussi viennent s'y terminer, ainsi que l'avait parfaitement indiqué Lower. Elles ne sont point constituées par des fibres courtes, placées bout à bout ; elles parcourent un long trajet, et sont descendantes dans une moitié de leur longueur, ascendantes dans l'autre moitié, sans présenter aucune intersection fibreuse.

Les fibres musculaires sont disposées par couches successives, qui entrent, pour ainsi dire, les unes dans les autres. Les faisceaux musculaires de chaque couche ne sont pas distincts les uns des autres, mais ils s'envoient réciproquement des fibres qui les lient entre eux à la manière des piliers du diaphragme. Il est, par conséquent, impossible de calculer, avec Wolff, le nombre des couches musculaires du cœur, lequel, suivant cet auteur, serait de trois dans le ventricule droit, et de six dans le ventricule gauche.

La seule chose qu'on puisse déterminer, ce sont les différents ordres de fibres qui entrent dans la composition du cœur. Or, il existe deux ordres de fibres musculaires dans le cœur, des *fibres communes* et des *fibres propres.*

Fibres communes superficielles. Direction oblique et en spirale des fibres musculaires superficielles.

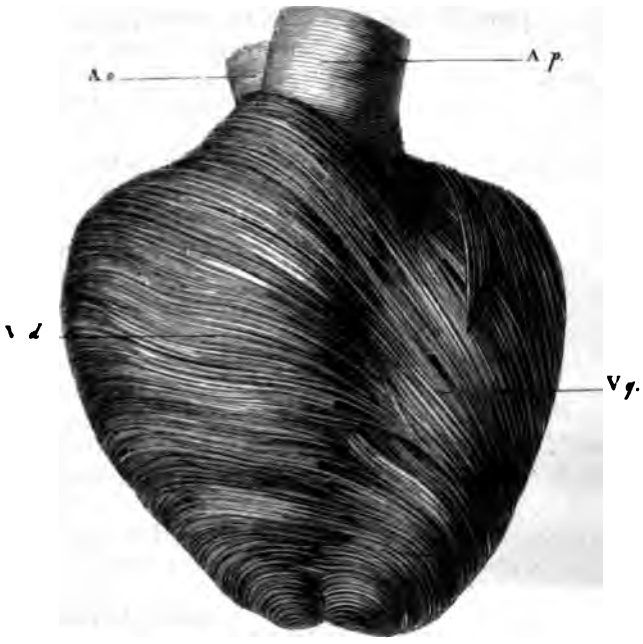
1. *Fibres communes superficielles.* Toutes les fibres superficielles sont communes aux deux ventricules, qu'elles unissent ensemble ; c'est ce qui les fait appeler *fibres unitives* par Gerdy. Toutes sont obliques et curvilignes ; nées de la base du cœur, elles se dirigent obliquement, à la manière d'une spirale, vers la pointe.

Les fibres superficielles de la face antérieure du cœur naissent de la portion antérieure des zones auriculo-ventriculaires et de l'anneau de l'artère pulmonaire, et se portent à gauche et en bas, en passant sur le sillon longitudinal antérieur ; toutes ces fibres convergent vers la pointe du cœur et vers le bord gauche de l'organe ; les plus élevées se rapprochent plus de la verticale, les plus inférieures de l'horizontale. Celles-ci, provenant de la face postérieure du cœur, atteignent la pointe de cet organe et pénètrent dans son intérieur, où nous les suivrons plus tard ; celles qui sont situées plus haut, gagnent le bord gauche du cœur, le contournent, passent sur sa face postérieure, où, poursuivant leur trajet descendant, elles finissent par atteindre également la pointe.

Les fibres de la face postérieure se portent en bas et à droite, et convergent vers le bord droit et la pointe du cœur, en passant sur le sillon interventriculaire

postérieur; les plus inférieures proviennent de la face antérieure du cœur, nous les avons suivies jusqu'à la pointe; celles qui sont situées plus haut, naissent de

Fig. 9.*.



Fibres musculaires de la face antérieure des ventricules.

la moitié gauche de l'anneau auriculo-ventriculaire, et gagnent le bord droit du cœur, d'où elles passent sur la face antérieure. Les plus élevées enfin naissent de la partie postérieure des anneaux auriculo-ventriculaires et contournent presque horizontalement la partie supérieure du ventricule droit, pour reparaître sur la face antérieure.

La pointe du cœur présente une disposition qui est comme la clef de la structure de l'organe.

Là convergent, d'une part, les fibres superficielles ou communes antérieures, d'autre part, les fibres superficielles ou communes postérieures. Ces deux ordres de fibres se contournent réciproquement, en formant une demi-spire. A partir de ce point, les fibres, de descendantes et superficielles qu'elles étaient, deviennent ascendantes et profondes; elles entrent dans le cœur par la pointe, continuent à se réfléchir de bas en haut, et se comportent d'une manière que j'indiquerai après avoir fait connaître la disposition des fibres propres.

Idée qu'on doit se faire de la pointe du cœur. Elle est formée par les fibres superficielles qui se réfléchissent de bas en haut après s'être contournées latéralement. Les fibres propres constituent un petit baril ou cône.

2. *Fibres propres*. Celles-ci se trouvent placées entre la portion superficielle ou descendante et la portion profonde ou ascendante des fibres communes. Elles constituent, pour chaque ventricule, une espèce de petit baril ou de cône tronqué, adossé à celui du côté opposé, dont l'orifice supérieur répond à l'orifice auriculo-ventriculaire, dont l'orifice inférieur, plus petit, laisse, du côté de la

* V. *d*. ventricule droit. — V. *g*. ventricule gauche. — Ao. aorte. — A. *p*. artère pulmonaire.

pointe, une lacune considérable, qui est remplie par les fibres communes. Ces fibres propres ne se contournent point indéfiniment comme le pas d'une spirale, ainsi que le veut Sénac. Fixées aux zones auriculo-ventriculaires par leurs extrémités, elles décrivent des cercles plus ou moins complets, qui se croisent à angle très-aigu, ou plutôt des huit de chiffres. Ces fibres propres, extrêmement nombreuses dans le ventricule gauche, font presque complétement défaut dans le ventricule droit.

Fibres communes réfléchies ou profondes.

3. *Fibres communes réfléchies ou profondes.* C'est par l'orifice inférieur du petit baril ou cône représenté par les fibres propres que pénètrent dans l'intérieur du cœur les fibres superficielles communes réfléchies : là, les fibres antérieures et postérieures forment, en se renversant de bas en haut et en se contournant réciproquement, une espèce d'*étoile à rayons courbes*, qui constitue la pointe du cœur.

(Fig. 10).

Disposition des fibres musculaires à la pointe du cœur.

Disposition étoilée de la pointe du cœur. Évidence de cette disposition.

Il est à remarquer que le plus grand nombre des fibres superficielles pénètre, après leur réflexion, dans le ventricule gauche, ce qui explique en partie l'épaisseur considérable des parois de ce ventricule. Aussi ne voit-on le plus souvent qu'une seule étoile de fibres au sommet du cœur ; quelquefois cependant on y trouve deux étoiles distinctes, mais celle qui répond au ventricule droit est toujours moins développée que l'autre.

La réflexion et le rebroussement des fibres sont on ne peut plus évidents ; indiqués, mais vaguement, par Vesale, ils ont été décrits de la manière la plus explicite par Sténon, qui dit expressément que les fibres externes qui entrent dans le cœur par la pointe, en marchant à contre-sens, vont former les couches les plus internes, et qui compare la pointe du cœur à une étoile ; par Lower, qui a figuré une circonférence rayonnée pour la pointe de chaque ventricule ; par Winslow, lorsqu'il dit que les fibres superficielles percent le cœur à sa pointe ; par Wolff et par Gerdy, qui disent que les fibres du cœur se contournent en tourbillon (*vortex*).

On peut pénétrer dans l'intérieur du cœur par le sommet sans intéresser les fibres musculaires. Les fibres réfléchies présentent trois modes de disposition bien distincts.

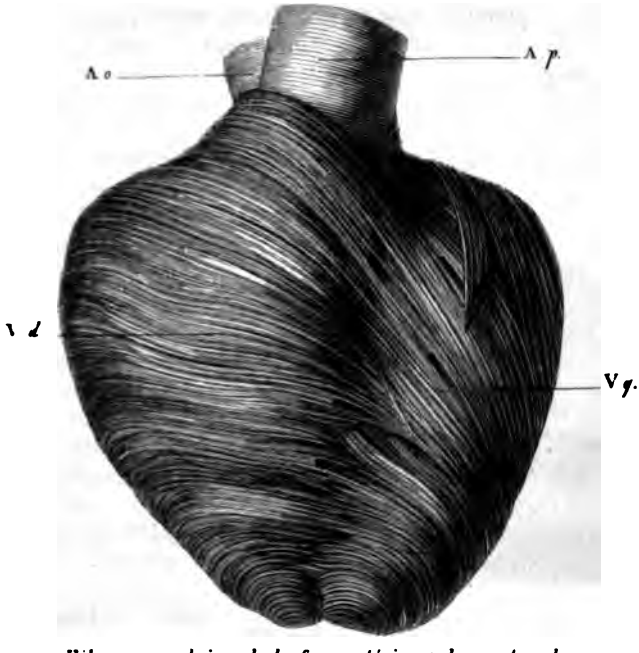
Il résulte du renversement et de l'espèce de torsion des fibres du cœur qu'on peut, en enlevant la membrane qui revêt le sommet de l'organe, pénétrer dans l'intérieur du cœur, par ce sommet, sans intéresser les fibres musculaires.

Mais que deviennent les fibres réfléchies dans la profondeur du cœur ? Elles se portent en dedans des fibres propres, et présentent trois modes de disposition bien distincts : les unes forment des anses simples avec la portion superficielle ; d'autres forment des pas-de-vis ou des 8 de chiffre ; d'autres enfin forment les colonnes charnues de divers ordres.

Les *fibres à anses*, indiquées par Winslow sous le nom de fibres à angle ou à arc, si bien décrites par Gerdy, appartiennent par leur moitié superficielle et par leur moitié profonde à des parois opposées des ventricules : ainsi les fibres

postérieur; les plus inférieures proviennent de la face antérieure du cœur, nous les avons suivies jusqu'à la pointe; celles qui sont situées plus haut, naissent de

Fig. 9[1].



Fibres musculaires de la face antérieure des ventricules.

la moitié gauche de l'anneau auriculo-ventriculaire, et gagnent le bord droit du cœur, d'où elles passent sur la face antérieure. Les plus élevées enfin naissent de la partie postérieure des anneaux auriculo-ventriculaires et contournent presque horizontalement la partie supérieure du ventricule droit, pour reparaître sur la face antérieure.

La pointe du cœur présente une disposition qui est comme la clef de la structure de l'organe.

Là convergent, d'une part, les fibres superficielles ou communes antérieures, d'autre part, les fibres superficielles ou communes postérieures. Ces deux ordres de fibres se contournent réciproquement, en formant une demi-spire. A partir de ce point, les fibres, de descendantes et superficielles qu'elles étaient, deviennent ascendantes et profondes; elles entrent dans le cœur par la pointe, continuent à se réfléchir de bas en haut, et se comportent d'une manière que j'indiquerai après avoir fait connaître la disposition des fibres propres.

Idée qu'on doit se faire de la pointe du cœur. Elle est formée par les fibres superficielles qui se réfléchissent de bas en haut après s'être contournées latéralement.

2. *Fibres propres*. Celles-ci se trouvent placées entre la portion superficielle ou descendante et la portion profonde ou ascendante des fibres communes. Elles constituent, pour chaque ventricule, une espèce de petit baril ou de cône tronqué, adossé à celui du côté opposé, dont l'orifice supérieur répond à l'orifice auriculo-ventriculaire, dont l'orifice inférieur, plus petit, laisse, du côté de la

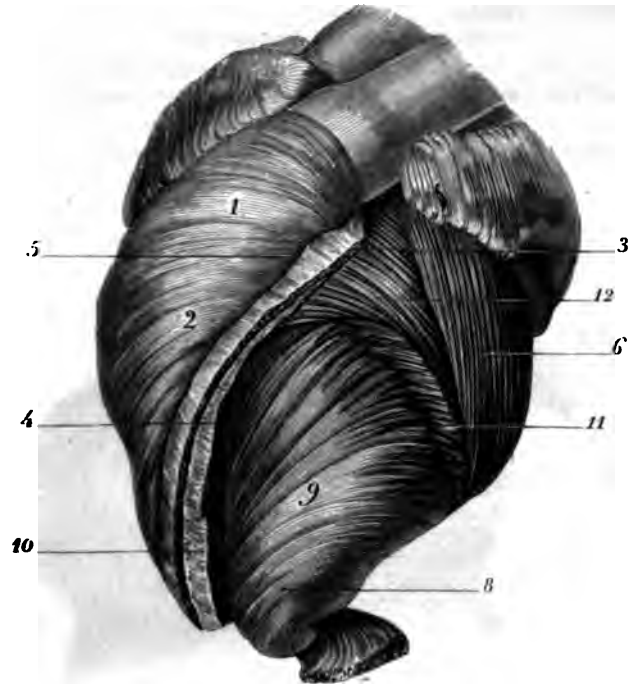
Les fibres propres constituent un petit baril ou cône.

[1] V. *d*. ventricule droit. — V. *g*. ventricule gauche. — A*o*. aorte. — A. *p*. artère pulmonaire.

superficielles antérieures vont constituer par leur portion réfléchie la couche profonde de la paroi postérieure ; de même les fibres superficielles postérieures vont

1° Fibres à anses.

Fig. 11. *.



Fibres profondes du ventricule gauche.

constituer par leur portion réfléchie la couche profonde de la paroi antérieure.

Les *fibres en pas-de-vis*, ou *en 8 de chiffre* dont l'anneau inférieur serait extrêmement étroit, ont été parfaitement décrites et même figurées par Lower, et rejetées à tort par Winslow, Sénac et autres. Ces fibres, dont la portion superficielle ressemble exactement à celle des fibres à anse, se contournant toujours après leur réflexion, appartiennent par leur moitié profonde à la même paroi que la moitié superficielle. Ainsi, les fibres en pas-de-vis dont la moitié superficielle appartient à la paroi antérieure du ventricule, appartiennent encore à cette même paroi par leur moitié profonde.

2° Fibres en pas-de-vis ou en 8 de chiffre.

Les *colonnes charnues* du cœur sont constituées par un certain nombre de fibres à anse ou en pas-de-vis réfléchies (1).

3° Fibres des colonnes charnues.

* 1, 2, fibres superficielles antérieures. — 3, 4, section de ces fibres sur le ventricule gauche, près de l'oreillette. — 5, 6, fibres superficielles naissant de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche. — 7, fibres antérieures et postérieures se contournant au niveau de la pointe pour se réfléchir de bas en haut, en dessous des fibres propres du ventricule, 10, 11, 12. — 8, 9, anses formées par les fibres réfléchies.

(1) Cette disposition est commune aux deux ventricules. Pour le ventricule droit, presque toutes les fibres réfléchies vont former les colonnes charnues. Il n'y a pas d'entre-croisement ou intrication digitiforme des fibres charnues au niveau des sillons

Fibres musculaires communes.

B. *Oreillettes.* Les oreillettes présentent, comme les ventricules, des *fibres musculaires communes* et des *fibres musculaires propres.*

Il n'existe qu'un seul faisceau de *fibres communes;* il occupe la face antérieure de la portion auriculaire du cœur, et s'étend transversalement de l'auricule droite à l'auricule gauche.

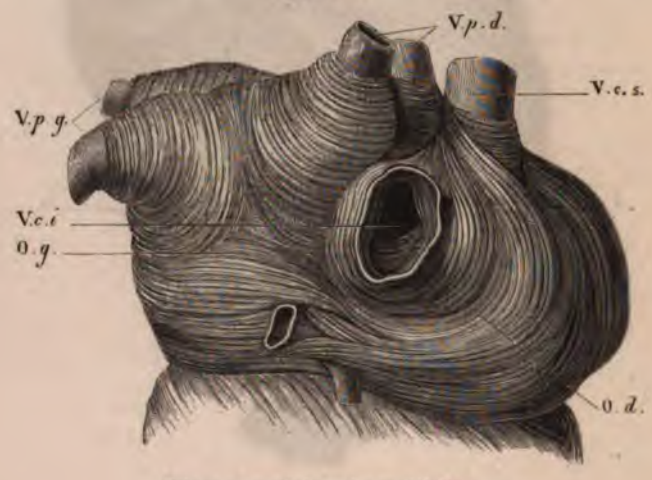
Fibres musculaires propres.

Les *fibres propres* constituent pour chaque oreillette une couche musculaire très-mince ; toutes viennent de la zone auriculo-ventriculaire et s'y terminent.

Fibres propres de l'oreillette gauche.

Sur l'oreillette gauche, la couche musculaire est continue et uniforme, non aréolaire. Elle est composée 1° de fibres circulaires, qui occupent le voisinage de l'orifice auriculo-ventriculaire et toute la région antérieure de l'oreil-

(Fig. 12) (*).



Fibres musculaires des oreillettes.

lette; 2° de fibres obliques, naissant également de l'orifice auriculo-ventriculaire, et divisées en plusieurs anses bien distinctes. Une première anse, circulaire, se porte entre l'auricule et les veines pulmonaires gauches; une seconde forme une zone verticale, interposée aux veines pulmonaires droites et gauches; elle est très-large, et remplit tout l'intervalle compris entre les veines du côté droit et celles du côté gauche; une troisième et une quatrième, très-petites, sont interposées aux deux veines pulmonaires de chaque côté. Pour s'accommoder à la forme circulaire de ces orifices, ces faisceaux s'infléchissent et constituent de véritables sphincters. Il semblerait qu'indépendamment de ces faisceaux, il existe des fibres circulaires propres pour chaque orifice.

(*) Face postérieure.— O. *d*, oreillette droite. — O. *g*, oreillette gauche. — V. *c. i*, veine cave inférieure. — V. *c. s*, veine cave supérieure. — V. *p. d*, veines pulmonaires droites. — V. *p. g*, veines pulmonaires gauches.

antérieur et postérieur, comme on l'avait dit; on voit encore moins un raphé au milieu de ces mêmes sillons : les éraillements, l'écartement des fibres musculaires opéré par la pénétration des vaisseaux au niveau des sillons, et la condensation des fibres dans l'intervalle des orifices vasculaires, voilà la source de cette erreur, fondée sur de fausses apparences.

Sur l'oreillette droite, les fibres charnues ne constituent pas une couche continue ; on peut considérer dans les parois de cette oreillette : 1° une partie non musculaire, qu'on peut appeler le *confluent des veines caves;* seulement un petit faisceau musculaire est situé immédiatement à droite de l'orifice de la veine cave supérieure ; 2° une partie musculaire, représentant une espèce de grille, comprise entre deux faisceaux, savoir : un faisceau circulaire, qui entoure l'orifice auriculo-ventriculaire, et un faisceau semi-lunaire, très-saillant, interposé à la veine cave et à l'auricule, formant un arc vertical ou plutôt oblique, qui va se terminer à droite de la veine cave inférieure.

Fibres propres de l'oreillette droite. Confluent des veines caves. Disposition en grille de la partie musculaire.

Les parois de l'auricule gauche présentent un tissu caverneux ou aréolaire, au milieu duquel se voit un canal central, qui s'ouvre dans l'intérieur de l'oreillette par un orifice étroit, aussi régulier que l'embouchure d'un vaisseau. Il n'existe pas généralement de canal central pour l'auricule droite, mais seulement un tissu caverneux ou aréolaire.

Fibres musculaires des auricules.

Les fibres musculaires de la cloison interauriculaire présentent pour le bourrelet de la fosse ovale, connu si improprement sous le nom d'*anneau de Vieussens*, un anneau musculeux, que nous devons considérer comme un véritable sphincter, formant les deux tiers ou les trois quarts d'un cercle, et quelquefois le cercle tout entier. Les fibres qui le constituent, naissent de l'orifice auriculo-ventriculaire, au niveau de la cloison. On trouve souvent quelques fibres musculaires dans l'épaisseur de la valvule qui forme le fond de la fosse ovale. Les autres fibres musculaires de la cloison font suite aux fibres circulaires des oreillettes.

Fibres musculaires de la cloison interauriculaire.

Séparation des deux cœurs. Par les détails dans lesquels nous venons d'entrer, on voit que la distinction du cœur en *cœur droit* et en *cœur gauche* n'est pas purement fictive ou rationnelle; elle est même susceptible d'une démonstration anatomique rigoureuse. Il faut, pour cela, diviser avec précaution, et couche par couche, les fibres antérieures des ventricules, parallèlement au sillon antérieur ; puis écarter les deux ventricules l'un de l'autre, à l'aide du doigt ou du manche du scalpel. Pour séparer ensuite les oreillettes, on portera le scalpel dans le sillon interauriculaire postérieur, et l'on redoublera de précaution en arrivant au niveau de la fosse ovale. On parvient souvent à séparer complétement les oreillettes l'une de l'autre, sans opérer la moindre solution de continuité.

Séparation du cœur droit et du cœur gauche.

On voit par cette belle préparation que le ventricule gauche est reçu dans le ventricule droit, d'où la convexité de la cloison du côté du ventricule droit. Il y a emboîtement des deux ventricules, et cet emboîtement est complété par le prolongement infundibuliforme, en bec d'aiguière, du ventricule droit.

Par opposition, l'oreillette droite présente une convexité qui est reçue dans une concavité correspondante de l'oreillette gauche.

En rapprochant l'une de l'autre les deux moitiés du cœur, on voit parfaitement 1° la position de l'orifice aortique en arrière et à droite de l'orifice pulmonaire ; 2° l'entre-croisement en X de l'aorte et de l'artère pulmonaire ; 3° les rapports de l'aorte avec la base du ventricule droit, entre l'orifice auriculo-ventriculaire, qui est en arrière, et le prolongement infundibuliforme du ventricule droit, qui est en avant. Ce dernier rapport explique comment une communication morbide peut avoir lieu entre l'aorte et le ventricule droit.

Mode d'emboîtement des deux cœurs.

Cette séparation permet, en outre, d'apprécier parfaitement 1° la forme et le volume relatifs des deux ventricules : forme conoïde, régulière, du ventricule gauche, forme prismatique et triangulaire du ventricule droit, dont la paroi gauche est comme refoulée dans la cavité ventriculaire par la saillie correspon-

Forme et volume relatifs des deux ventricules.

dante du ventricule gauche; 2° la forme et le volume relatifs des deux oreillettes. Enfin cette séparation démontre l'indépendance des deux cœurs, indépendance établie d'ailleurs par ce fait d'anatomie pathologique, savoir que l'hypertrophie du ventricule gauche coïncide le plus souvent avec l'atrophie du ventricule droit, et réciproquement.

Caractères des fibres du cœur.

Les fibres musculaires du cœur, qui sont de couleur rouge, appartiennent à la catégorie des fibres striées, ou de la vie animale. Elles diffèrent, néanmoins, des fibres musculaires des membres par plusieurs caractères essentiels, qui ne permettent pas de les confondre avec ces dernières.

1° Les faisceaux primitifs du cœur ont une moindre largeur, qui ne dépasse pas 0mm,01 à 0mm,02.

2° Ils sont souvent très-manifestement striés dans le sens de la longueur, et quelquefois ces stries longitudinales sont plus marquées que les stries transversales.

3° On y remarque, même à l'état normal, une multitude de granulations graisseuses jaunâtres, disposées en séries longitudinales. Ces granulations se multiplient prodigieusement dans les cas, très-fréquents, où le cœur subit un commencement de dégénérescence graisseuse.

(Fig. 13).

Fibres musculaires du cœur.

4° Les fibres du cœur présentent très-souvent, sur leur trajet, des bifurcations dont les deux branches vont s'unir aux fibres voisines, d'où résultent des anastomoses nombreuses entre les fibres du cœur, de véritables réseaux musculaires.

5° Les fibres ne sont point groupées en faisceaux secondaires et tertiaires distincts, et isolés les uns des autres par du tissu conjonctif formant un périmysium de plus en plus épais, à mesure que les faisceaux deviennent plus volumineux; elles sont simplement juxtaposées, et séparées, dans l'intervalle des anastomoses, par un peu de tissu conjonctif.

6° Le sarcolemme de ces fibres est extrêmement mince; quelques anatomistes, M. Robin en particulier, en nient même l'existence.

3° Vaisseaux, nerfs, tissu cellulaire.

Artères.

a. Artères. Le cœur reçoit des artères propres, connues sous le nom d'artères *cardiaques* ou *coroniares*, en raison de leur disposition en cercle ou couronne. Ces artères, au nombre de deux (V. *fig.* 2 et 3, p. 6 et 7), sont les deux premières branches que fournisse l'aorte. Elles forment deux cercles artériels qui se coupent perpendiculairement, savoir : un cercle qui suit le sillon auriculo-ventriculaire, et un cercle qui suit le sillon interventriculaire. Les branches et rameaux de ces artères se comportent comme ceux des muscles striés et cheminent d'abord dans le tissu cellulaire sous-séreux, puis dans celui qui sépare les fibres musculaires, avant de former un réseau entourant ces dernières. Des vaisseaux assez nombreux s'observent également dans la couche de tissu conjonctif de l'endocarde, d'où ils se prolongent dans les valvules auriculo-ventriculaires, soit par la base de ces valvules, soit par l'intermédiaire des cordages tendineux. On n'en trouve point dans les valvules semi-lunaires.

Veines.

b. Veines. A ces deux artères répond une seule veine, la *grande veine cardiaque;* quelques veines moins importantes, connues sous le nom de *veines cardiaques*

Lorrain - Abnormal development, acc., heart. J. Anat. & Phys. x 1884-1

Chas. Phys. Thers. of heart Regurgi

antérieures, naissent, en outre, de la paroi antérieure des ventricules. L'existence de veines accessoires qui se rendraient directement dans l'oreillette droite et dans les autres cavités du cœur, admise par Thébésius, ne me paraît pas bien démontrée (1) ; j'ai déjà dit qu'on prenait souvent pour des embouchures de veines l'orifice commun de plusieurs groupes d'aréoles charnues du cœur. Il existe constamment une ouverture d'apparence veineuse au-dessous de la veine cave supérieure ; mais l'injection n'y démontre aucun vaisseau.

c. Vaisseaux lymphatiques. Les lymphatiques du cœur cheminent au-dessous du feuillet viscéral du péricarde. Leurs radicules sont encore peu connues, et il n'est point démontré qu'elles proviennent, soit des faisceaux musculaires soit de l'endocarde. Tous ces vaisseaux gagnent les sillons du cœur et vont se rendre dans les ganglions nombreux qui environnent les bronches et la partie inférieure de la trachée. Vaisseaux lymphatiques.

d. Nerfs. Les *nerfs cardiaques* sont peu considérables, si on les compare aux nerfs reçus par d'autres organes musculeux, par exemple, à ceux de la langue ou à ceux des muscles de l'orbite. Ils viennent : 1° les uns, du système des ganglions du grand sympathique : ce sont des branches des ganglions cervicaux ; 2° les autres, du système cérébro-rachidien : ce sont les filets cardiaques du pneumo-gastrique. Ces nerfs, accolés d'abord aux artères cardiaques, qu'ils enlacent, s'en éloignent bientôt, pénètrent entre les faisceaux musculeux, pour se perdre soit dans l'épaisseur des fibres charnues, soit dans l'endocarde. On ne saurait donc admettre l'opinion de Behrends, qui tend à établir que les nerfs sont destinés aux vaisseaux du cœur et non à son tissu propre. Nerfs.

Ces nerfs sont composés de tubes minces, mais à contours foncés, avec un petit nombre de fibres de Remak. Leur mode de terminaison est encore peu connu. C'est Remak qui, le premier, a signalé l'existence de cellules nerveuses sur le trajet des nerfs dans la substance musculeuse du cœur. Ces *ganglions* microscopiques se montrent, en général, dans l'épaisseur de la cloison interventriculaire, et dans le voisinage du sillon transverse. Ganglions microscopiques.

e. Tissu cellulaire. Le tissu cellulaire séreux qui sert à unir les fibres musculaires du cœur, est extrêmement délié ; il a pour point de départ la couche très-mince qui existe sous le péricarde. Ce tissu cellulaire peut devenir graisseux dans certaines maladies. Tissu cellulaire séreux.

On rencontre habituellement à la surface du cœur, sous son feuillet séreux, une quantité plus ou moins considérable de tissu adipeux ; ce tissu abonde dans le sillon circulaire qui sépare les oreillettes des ventricules, à la pointe et au bord droit du cœur, dans le sillon de séparation de l'artère pulmonaire et de l'aorte, et entre les petits appendices digités qui se voient au sommet de l'oreillette gauche. Il présente quelquefois, au niveau du sillon auriculo-ventriculaire du cœur, des prolongements conoïdes, assez analogues aux appendices de l'épiploon. Tissu adipeux.

E. — Développement.

Le cœur est un des premiers organes qu'on distingue dans le germe. Au deuxième jour de l'incubation, chez le poulet, alors que ses parois sont encore exclusivement formées de cellules, on le voit déjà animé de contractions rythmi- Précocité du cœur.

(1) Cependant M. le professeur Jarjavay nous a dit avoir vu deux fois une veine, qui suivait le bord droit du cœur, s'ouvrir isolément dans l'oreillette droite.

D'abord un canal rectiligne.

Courbure en S.

ques, ce qui lui a valu le nom de *punctum saliens*. D'abord parfaitement rectiligne, et d'un calibre uniforme dans toute sa longueur, il se recourbe ensuite en S, et se renfle sur certains points de son trajet; par suite de ces changements, l'extrémité postérieure ou veineuse du canal, qui donnera naissance aux oreillettes, se place en arrière et au-dessus de son extrémité antérieure ou artérielle, qui produira les ventricules.

Portion auriculaire. Portion ventriculaire.

C'est la portion auriculaire qui se développe en premier lieu; à une certaine époque, elle forme la masse principale du cœur, dont la portion ventriculaire semble être un simple appendice. Les parois de cette dernière, à ce moment, sont minces et membraneuses, comme celles des oreillettes. Mais vers la quatrième semaine de la vie intra-utérine, elles deviennent fort épaisses; elles se composent alors exclusivement d'un tissu spongieux, aréolaire, qui remplit presque complétement la cavité ventriculaire. Vers la même époque, la cloison interventriculaire commence à se développer graduellement, du sommet du cœur vers la base.

Cloisons.

La cloison inter-auriculaire se montre beaucoup plus tard, sous la forme d'un petit pli semi-lunaire partant du milieu de la paroi antérieure des oreillettes et du bord supérieur de la cloison des ventricules. Deux autres plis, la valvule d'Eustachi et la valvule du trou ovale, ne tardent pas à se montrer sur la paroi postérieure des oreillettes, à droite et à gauche de l'orifice de la veine cave inférieure. Ces divers plis, croissant graduellement à la rencontre l'un de l'autre, finissent par constituer une cloison, qui divise la cavité vestibulaire en deux oreillettes. Mais cette séparation est incomplète pendant toute la durée de la vie fœtale; il reste entre les deux cavités un orifice, le trou ovale, ou plutôt un canal oblique, qui prolonge en quelque sorte la veine cave inférieure, de sorte que celle-ci s'ouvre en grande partie dans l'oreillette gauche.

Trou ovale.

Développement considérable de la valvule d'Eustachi.

La valvule d'Eustachi, en effet, est assez large, dans les premiers temps de la vie fœtale, pour séparer complétement l'orifice de la veine cave inférieure de la cavité de l'oreillette droite; en sorte que le sang de cette veine est porté directement dans l'oreillette gauche.

L'épaisseur des parois du cœur, à cette époque, est plus considérable qu'elle ne le sera par la suite. Le cœur est plus ferme; il ne s'affaisse pas quand il est vide de sang. L'épaisseur du ventricule gauche et celle du ventricule droit sont à peu de chose près les mêmes.

La valvule du trou de Botal paraît à la fin du troisième mois.

La valvule du trou de Botal, qui doit former le fond de la fosse ovale, commence à paraître vers la fin du troisième mois; elle naît de la moitié postérieure de l'ouverture de la veine cave inférieure. En même temps que la valvule du trou de Botal apparaît, la valvule d'Eustachi diminue, et dès ce moment, le développement de ces deux valvules se fait en raison inverse, c'est-à-dire que la valvule d'Eustachi diminue et que la valvule du trou de Botal augmente. Par suite de ces changements, la veine-cave inférieure ne s'ouvre plus dans l'oreillette gauche, mais bien dans l'oreillette droite.

Rétrécissement et oblitération du trou de Botal.

A cinq mois, le trou interauriculaire est presque entièrement fermé par la valvule, qui s'est développée de bas en haut et d'arrière en avant; plus tard, elle déborde, du côté de l'oreillette gauche, le pourtour du trou ovale, en sorte qu'il existe entre les deux oreillettes un trajet oblique de communication. Après la naissance, une adhérence s'établit entre ces parties; mais lors même qu'elle n'aurait pas lieu, l'obliquité du trajet est tel que le défaut d'adhérence n'entraînerait pas nécessairement le mélange du sang des deux oreillettes.

Ductus arteriosus with left subclavian. Borthdale.

Brit. Med. 1887 P. 20

Malformation. Clinical lecture. Lee.

Lancet. 1885. I 371.

Brief a rare malformation. Brain. Med. Soc. 1885 CXII. 341

F. — Fonctions.

Le cœur est le principal agent d'impulsion du sang. Les oreillettes reçoivent le sang amené par les veines; quand elles se contractent, une portion de ce sang reflue dans les veines, mais la majeure partie passe dans les ventricules; distendus de la sorte, ceux-ci se contractent à leur tour; les valvules tricuspide et mitrale obturant les orifices auriculo-ventriculaires, le sang ne peut refluer dans les oreillettes, et se trouve projeté dans les artères. Les valvules sigmoïdes, appliquées à ce moment contre les parois de l'aorte et de l'artère pulmonaire, permettent le passage du sang des ventricules dans ces artères; mais les ventricules cessant d'être contractés, les artères reviennent sur elles-mêmes en vertu de leur élasticité et tendent à expulser leur contenu; en même temps les valvules s'abaissent et s'opposent au reflux du sang dans les ventricules. Les mouvements de resserrement des cavités du cœur ont reçu le nom de *systole auriculaire, systole ventriculaire*. On appelle *diastole* l'état dans lequel les parois du cœur sont relâchées, et permettent l'afflux du sang.

Le cœur est l'agent d'impulsion du sang. Idée générale de la circulation du cœur.

Les deux oreillettes se contractent simultanément; il en est de même des deux ventricules. La dilatation des oreillettes coïncide avec le resserrement des ventricules, *et vice versâ*. La dilatation n'est pas un phénomène actif; car l'étude anatomique des fibres du cœur établit qu'elles sont disposées, les unes, pour le raccourcissement, les autres, pour le rétrécissement, aucune pour l'allongement ou la dilatation.

La dilatation n'est point un phénomène actif.

La disposition en spirale des fibres ventriculaires avait fait conjecturer aux anciens que les ventricules se contractaient en spirale ou en pas de vis, et je disais dans la première édition de cet ouvrage, en m'appuyant sur la disposition anatomique seulement, que cette idée n'était pas aussi peu fondée qu'on pouvait le croire au premier abord.

L'observation d'un enfant nouveau-né, plein de vie et fortement constitué, dont le cœur, privé de péricarde, s'était échappé en totalité de la poitrine à travers une perforation circulaire de la partie supérieure du sternum et paraissait tout entier à l'extérieur, m'a permis de constater les faits suivants (1), dans ce qui a trait aux mouvements du cœur.

Étude des mouvements du cœur sur un enfant dont le cœur était à nu hors de la poitrine.

1° Il y a simultanéité ou isochronisme entre la contraction du ventricule droit et la contraction du ventricule gauche. Il en est de même de la contraction des oreillettes.

Simultanéité de contraction entre les cavités de même nom.

2° La contraction des ventricules coïncide avec la dilatation des oreillettes et la projection du sang dans les artères. La dilatation des ventricules coïncide avec la contraction des oreillettes et le resserrement des artères.

Coïncidence de la contraction des oreillettes et de la dilatation des ventricules.

3° Il n'y a que deux temps dans les mouvements du cœur : le temps de la contraction et le temps de la dilatation; le temps du repos, admis par les auteurs, manque complétement. La contraction succède immédiatement à la dilatation, et la dilatation à la contraction.

Il n'y a que deux temps dans les mouvements du cœur.

4° En présence du cœur à nu, la question relative à l'ordre de succession dans les mouvements du cœur, savoir, si c'est la contraction des oreillettes qui précède la contraction des ventricules, comme le veulent la plupart des observateurs, ou si c'est la contraction des ventricules qui précède la contraction des

Question relative à l'ordre de succession.

(1) Voyez *Gazette médicale de Paris*, 7 août 1841.

oreillettes, cette question, dis-je, n'a aucun sens. Il semble que la contraction et la dilatation des ventricules et celles des oreillettes résultent de deux forces opposées, toujours actives, qui l'emportent alternativement et comme nécessairement l'une sur l'autre dans un ordre invariable, à la manière des mouvements alternes d'un pendule oscillant régulièrement (1).

Durée de la contraction des ventricules.

5° La durée de la contraction des ventricules est double de la durée de leur dilatation. Si l'on divise en trois temps égaux la durée totale de la systole et de la diastole ventriculaires, nous aurons deux temps pour la contraction, et un temps pour la dilatation. Le temps de repos du cœur admis par les auteurs a été pris sur le premier temps de la contraction. De même pour les oreillettes, si l'on divise en trois temps égaux la durée totale de la contraction et de la dilatation, on aura deux temps pour la dilatation et un temps pour la contraction.

Plissement de la surface du cœur pendant la contraction des ventricules.

6° Pendant le temps de leur contraction ou systole, les ventricules pâlissent, leur surface devient rugueuse, fortement plissée et comme ratatinée. Les veines superficielles se gonflent, les colonnes charnues des ventricules se dessinent ; les fibres tournoyantes du sommet du ventricule gauche, qui constitue à lui seul la pointe du cœur, deviennent plus manifestes.

Mouvement en pas de vis.

7° Pendant leur contraction, les ventricules se resserrent dans tous leurs diamètres, et si le phénomène de raccourcissement est le plus sensible, cela tient à la dimension prédominante du diamètre vertical. Pendant la systole ventriculaire, le sommet du ventricule gauche, ou, ce qui revient au même, le sommet du cœur décrit un mouvement de spirale ou en pas de vis, dirigé de droite à gauche et d'arrière en avant, c'est-à-dire rendant le ventricule gauche plus visible.

Il n'y a pas de mouvement de projection du cœur en avant.

8° C'est à cette contraction en spirale, qui est lente, graduelle, comme successive, que sont dus le mouvement en avant du sommet du cœur et, par conséquent, la percussion de ce sommet contre les parois thoraciques (2). La systole ventriculaire ne s'accompagne pas, comme je l'avais cru jusqu'alors, d'un mouvement de projection du cœur en avant ; c'est la contraction en spirale qui détermine exclusivement le rapprochement et même la percussion de la pointe du cœur contre les parois thoraciques.

Instantanéité de la diastole des ventricules.

9° La dilatation ou diastole des ventricules se fait d'une manière brusque, instantanée ; il semblerait au premier abord qu'elle constitue le mouvement actif du cœur, tant elle est rapide et énergique. On ne se fait pas une idée de la force avec laquelle la dilatation triomphe de la pression exercée sur cet organe : la main serrée sur le cœur est ouverte avec violence par la diastole.

Mouvement de projection du cœur en bas.

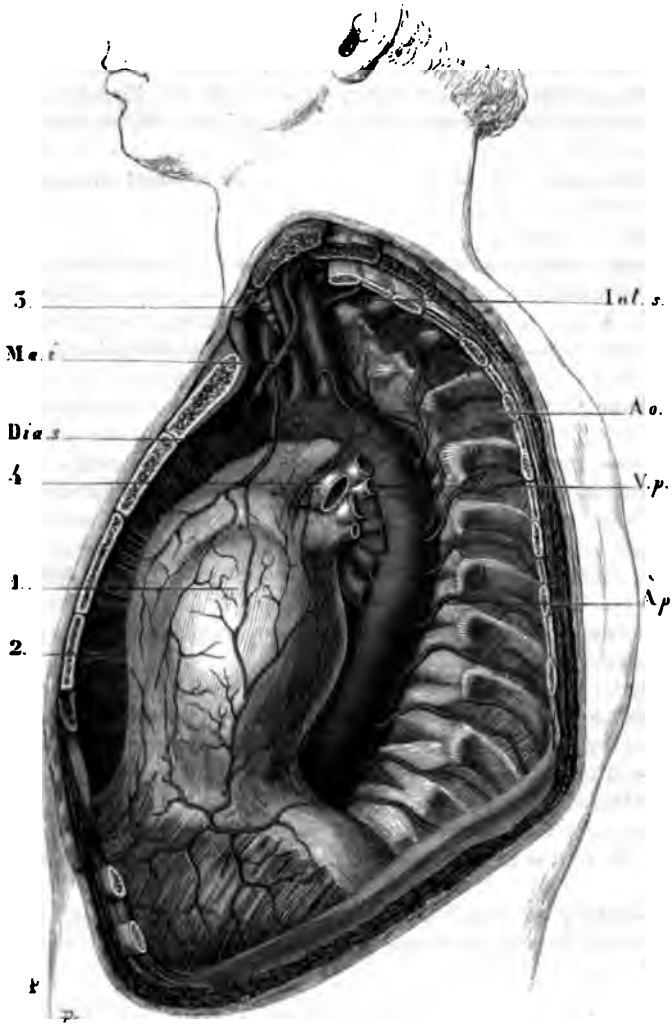
10° La dilatation ou diastole ventriculaire s'accompagne d'un mouvement de projection du cœur en bas. Ce mouvement de projection était porté à son maximum, lorsque l'enfant était placé verticalement ; il était tellement prononcé qu'au premier moment j'ai pu croire que c'était pendant la diastole ven-

(1) De nouvelles observations ont démontré que la contraction des oreillettes ne suit pas *immédiatement* celle des ventricules et qu'il existe entre ces deux temps un *temps de repos*, pendant lequel l'oreillette, en diastole, continue à s'emplir de sang. La durée de ce *troisième temps* est un peu moins du tiers de celle d'une révolution totale du cœur.

(2) La plupart des physiologistes admettent aujourd'hui que la pointe du cœur se projette en avant pendant la systole ventriculaire, en même temps que l'ensemble de l'organe s'abaisse légèrement. Ces deux mouvements sont dus à ce qu'au moment où une ondée sanguine est lancée dans l'aorte, cette artère tend à se redresser et s'allonge d'une quantité très-appréciable.

Le feuillet fibreux se prolonge sur les gros vaisseaux qui s'ouvrent dans les

Fig. 11 *.



Péricarde et artères du tronc.

cavités du cœur, et fournit à chacun d'eux une gaîne peu distincte, qui ne tarde pas à disparaître (1).

* 1. Péricarde. — 2, feuillet droit du médiastin. — 3, trachée. — 4, bronche droite.
Ao, aorte — V. p., veines pulmonaires. — A. p., artère pulmonaire. — Dia. s. artère diaphragmatique supérieure — Ma. i. mammaire interne. — Int. s., intercostale supérieure.

(1) Beraud a décrit sous le nom de *ligament supérieur du péricarde* une lame fibreuse de 2 à 3 centimètres de largeur, de forme quadrangulaire, qui se porte de la partie supé-

Feuillet séreux.

2. Le *feuillet séreux* du péricarde représente, comme toutes les membranes séreuses, un sac sans ouverture, adhérent par sa surface extérieure, libre et lisse par sa surface intérieure, et qui, après avoir tapissé le feuillet fibreux, se réfléchit sur les gros vaisseaux un peu au-dessus de la base du cœur, pour recouvrir le cœur lui-même, dont il forme la membrane externe. Nous lui considérerons une portion pariétale et une portion viscérale ou réfléchie.

Portion pariétale.

La *portion pariétale* du feuillet séreux du péricarde est adhérente à son feuillet fibreux d'une manière tellement intime qu'il est impossible de séparer ces deux membranes. Nous retrouverons les mêmes adhérences à la dure-mère.

Portion réfléchie.

Quant à la *portion réfléchie ou viscérale*, c'est au moment où la membrane séreuse se réfléchit du péricarde sur les gros vaisseaux, qu'on peut aisément en reconnaître la présence.

Gaines qu'elle fournit aux vaisseaux.

La séreuse réfléchie forme 1° une gaine commune, mais complète, à l'aorte et à l'artère pulmonaire; souvent on trouve du tissu adipeux dans le sillon de séparation de ces deux vaisseaux ; 2° des demi-gaines aux veines caves et aux quatre veines pulmonaires, lesquelles sont lisses seulement par la moitié antérieure de leur circonférence ; 3° une enveloppe complète au cœur, sur lequel elle est d'une extrême ténuité. Dans les cœurs pourvus de graisse, la séreuse est soulevée au niveau de la base et des sillons de l'organe par des flocons adipeux, analogues aux appendices épiploïques du gros intestin.

Ténuité de la membrane séreuse.

Structure.

Des fibres élastiques minces, entre-croisées, souvent ramifiées et anastomosées entre elles, forment sur le cœur un réseau à mailles assez serrées, uni étroitement, par un peu de tissu conjonctif, aux fibres musculaires, et recouvert, à sa surface libre, par une simple couche de cellules épithéliales pavimenteuses. Ce même épithélium se retrouve à la surface libre du feuillet pariétal, formé de couches de tissu fibreux, dans lesquelles le tissu élastique devient très-abondant vers la face interne.

Artères.

3. *Vaisseaux et nerfs.* Les *artères* du péricarde sont extrêmement déliées; elles proviennent des branches environnantes, telles que les diaphragmatiques supérieures, les thymiques et les bronchiques.

Veines.

Les *veines* péricardiques accompagnent les artères et vont aboutir à la veine azygos. On dit que plusieurs se rendent aussi dans les veines coronaires.

Vaisseaux lymphatiques.

Quelques rares *vaisseaux lymphatiques* s'observent sous la séreuse pariétale du péricarde; ils vont se rendre dans les ganglions qui entourent la veine-cave supérieure.

Nerfs.

Existe-t-il des *nerfs* dans le péricarde? Cela est possible; suivant Luschka, des filets provenant du nerf phrénique et du nerf récurrent droit se répandent dans son feuillet externe.

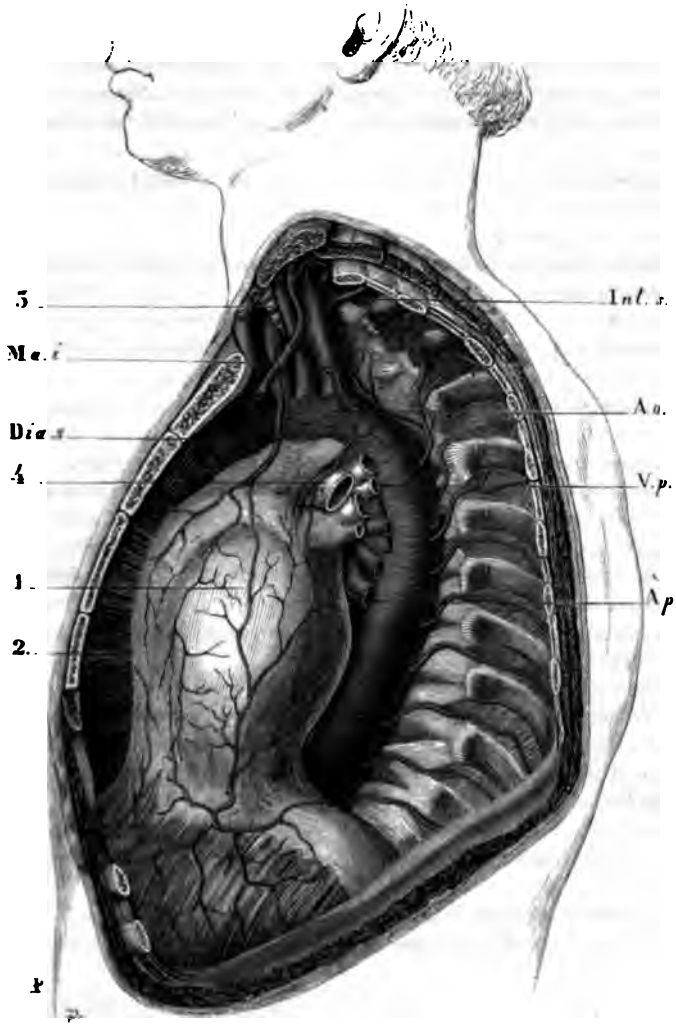
H. — De l'endocarde.

L'endocarde est une membrane mince et transparente, qui tapisse les parois des cavités du cœur, en fournissant une enveloppe à toutes les saillies, un revêtement à toutes les dépressions qu'elles présentent. Il forme, par conséquent, une couche distincte à la surface des muscles papillaires et des trabécules charnues, des cordages tendineux qui s'en détachent, et des valvules auxquelles ces

rieure du péricarde au corps de la troisième vertèbre dorsale et au fibro-cartilage placé au-dessus, en passant par-dessus la crosse de l'aorte.

Le feuillet fibreux se prolonge sur les gros vaisseaux qui s'ouvrent dans les

Fig. 11 (*).



Péricarde et artères du tronc.

cavités du cœur, et fournit à chacun d'eux une gaîne peu distincte, qui ne tarde pas à disparaître (1).

(*) 1. Péricarde. — 2, feuillet droit du médiastin. — 3, trachée. — 4, bronche droite.
Ao. aorte — V. p., veines pulmonaires. — A. p., artère pulmonaire. — Dia. s. artère diaphragmatique supérieure — Ma. i, mammaire interne. — Int. s., intercostale supérieure.

(1) Béraud a décrit sous le nom de *ligament supérieur du péricarde* une lame fibreuse de 2 à 3 centimètres de largeur, de forme quadrangulaire, qui se porte de la partie supé-

?: Clark records a case in which a gallon was present.
Congenital absence & its diagnosis Faber. Phila. Med I
Surgery of. Roberts. Ann. Anat. Soc. Brooklyn 1881 247

triculaire qu'avait lieu la percussion du cœur contre les parois thoraciques. Cette idée m'était d'ailleurs restée d'une expérience que j'avais faite autrefois sur le cœur des grenouilles ; mais l'examen plus approfondi du phénomène m'a démontré que c'était bien pendant la systole ventriculaire, et à la fin de cette systole, qu'avait lieu la percussion du sommet du cœur contre les parois thoraciques.

11° La dilatation des oreillettes se fait brusquement, comme la dilatation des ventricules ; mais sa durée est marquée par la durée de la systole ventriculaire. La contraction des oreillettes est, au contraire, aussi brève que la diastole des ventricules. Durée de la dilatation et de la contraction des oreillettes.

12° Pendant sa dilatation, l'auricule droite semble prête à se crever, tant elle est distendue et tant ses parois sont minces. L'auricule gauche, plus étroite, plus allongée et plus épaisse, ne présente pas le même phénomène, du moins d'une manière aussi prononcée. Je n'ai pu, d'ailleurs, juger de ce qui se passe dans les oreillettes que par les mouvements des auricules. Ce qui se passe dans les auricules.

13° Relativement aux *bruits du cœur*, il résulte des expériences auxquelles je me suis livré sur le cœur de cet enfant (1), que les deux bruits du cœur ont leur *siége* à l'origine des artères pulmonaire et aortique, et leur *cause dans le claquement des valvules* sigmoïdes ; que le premier bruit, qui coïncide avec la systole ventriculaire et avec la dilatation des artères, est le résultat du redressement des valvules sigmoïdes, préalablement abaissées (2) ; que le deuxième bruit, qui coïncide avec la diastole ventriculaire et avec le resserrement des artères, est le résultat de l'abaissement des valvules sigmoïdes, refoulées par l'ondée de sang rétrograde. La simplicité de cette théorie, l'explication facile et naturelle qu'elle donne de tous les faits qui sont à ma connaissance, ne peuvent-elles pas pas d'ailleurs être invoquées comme une preuve de sa vérité ? Les bruits du cœur ont leur siége aux valvules.

G. — Péricarde.

Le *péricarde* est un sac fibro-séreux, enveloppe protectrice du cœur.

Les cas d'absence congéniale du péricarde sont excessivement rares ; le plus souvent on a pris pour tels des cas d'adhérence intime du péricarde au cœur et de transformation celluleuse de cette membrane. Cependant j'ai vu un cœur d'adulte qui en était complétement dépourvu ; libre d'adhérence, il occupait la cavité de la plèvre gauche. Cette anomalie a été figurée par Breschet. Absence congéniale du péricarde.

Les anciens anatomistes, Sénac entre autres, ont cherché à déterminer d'une manière rigoureuse l'excédant de capacité du péricarde sur le volume du cœur. De l'eau ayant été injectée dans le péricarde chez différents sujets, cet observateur trouva que la quantité de liquide contenue entre le cœur et son enveloppe variait de 192 à 768 grammes. Je me suis assuré que, dans l'état sain, la capacité du péricarde mesure exactement le volume du cœur dilaté autant que possible. Dans certains cas d'hydropéricarde chronique, cette membrane acquiert un développement prodigieux ; d'un autre côté, son inextensibilité explique la syncope qui survient immédiatement après la rupture du cœur (3), Capacité du péricarde.

(1) *Gazette médicale*, loco citato.

(2) Ou plutôt de la tension brusque des valvules auriculo-ventriculaires.

(3) La mort qui a lieu dans les cas de rupture du cœur, n'est pas la suite de l'hémorrhagie, car on ne trouve le plus souvent que de 200 à 250 grammes de sang épanché

par l'effet de l'accumulation d'une petite quantité de sang dans le péricarde. Les syncopes qui accompagnent les épanchements, suite de péricardite aiguë, tiennent probablement à la même cause.

Forme du péricarde.

Le péricarde a la forme d'un cône, dont la base serait tournée en bas et le sommet en haut. Il présente à considérer une surface externe et une surface interne.

Rapports.

a. Surface externe. Situé dans le médiastin, le péricarde nous offre les rapports suivants :

En avant.

1° En avant, il répond au sternum et aux cartilages de la quatrième, de la cinquième, de la sixième et de la septième côte gauches, dont il est séparé par les plèvres et par les poumons, excepté à la partie moyenne, où il n'est séparé du sternum que par du tissu cellulaire. Les rapports du péricarde avec le sternum sont plus ou moins immédiats, suivant le volume du cœur ou suivant la quantité de liquide contenue dans le péricarde.

En arrière.

2° En arrière, le péricarde répond à la colonne vertébrale, dont il est séparé par le médiastin postérieur et par les organes qui y sont contenus : œsophage, aorte, canal thoracique, etc.

De chaque côté.

3° De chaque côté, il est en rapport immédiat avec les plèvres, et en rapport médiat avec les poumons. Les nerfs phréniques et les artères diaphragmatiques supérieures sont accolés aux côtés du péricarde.

Rapports de la base.

4° La base du péricarde répond au centre aponévrotique du diaphragme et, à gauche, aux fibres charnues de ce muscle. L'adhérence du péricarde avec le diaphragme n'est intime qu'au niveau de la moitié antérieure de la circonférence de cette base; partout ailleurs la séparation est très-facile.

Du sommet.

5° Le sommet du péricarde présente des prolongements autour des gros vaisseaux qui partent de la base du cœur et de ceux qui s'y rendent.

Le péricarde, recouvert par les plèvres dans la plus grande partie de son étendue, leur est uni à l'aide d'un tissu cellulaire assez serré sur les côtés, très-abondant en avant et en arrière. Le tissu cellulaire du médiastin antérieur est souvent graisseux, ainsi que celui qui entoure la base du péricarde, où il forme quelquefois des prolongements analogues aux appendices graisseux du gros intestin.

État graisseux du tissu cellulaire ambiant.

Surface interne.

b. La *surface interne* du péricarde est libre, lisse et lubrifiée par de la sérosité, comme la surface interne de toutes les membranes séreuses (1).

Texture.

c. Texture. Le péricarde est une membrane fibro-séreuse, analogue à la dure-mère, et se compose comme elle de deux feuillets distincts, l'un extérieur, fibreux, l'autre intérieur, séreux. Il reçoit des vaisseaux et des nerfs.

Feuillet fibreux.

1. Le *feuillet fibreux* est une espèce de sac, dont la portion rétrécie ou le goulot se prolonge sur les gros vaisseaux; ce sac, extrêmement mince, est constitué par des faisceaux de tissu conjonctif entre-croisés sous toutes sortes de directions. Ses adhérences au centre aponévrotique du diaphragme ont fait penser qu'il en était un prolongement. Mais ces adhérences n'ont lieu d'une manière très-intime qu'en avant ; elles sont d'ailleurs beaucoup moindres chez le fœtus et chez l'enfant nouveau-né. Il résulte de cette union que le péricarde obéit à tous les mouvements du diaphragme.

dans le péricarde ; elle est plutôt un effet de la compression du cœur, qui est serré par une membrane inextensible.

(1) On trouve souvent sur les cadavres, à l'ouverture du thorax, la surface interne du péricarde comme desséchée. Cette dessiccation tient à l'air contenu dans les poumons.

cordages vont se fixer. Passant des ventricules dans les oreillettes, à travers les orifices auriculo-ventriculaires, l'endocarde se continue, au niveau des orifices vasculaires du cœur, avec la tunique interne des vaisseaux qui s'en détachent. Chez l'adulte, en l'absence de toute communication entre le cœur droit et le cœur gauche, les endocardes des deux côtés du cœur sont parfaitement distincts l'un de l'autre.

L'endocarde est plus épais dans les oreillettes que dans les ventricules, dans le ventricule gauche que dans le ventricule droit, et sur celle des faces des valvules qui est soumise à une moindre pression que sur la face opposée. C'est dans l'oreillette gauche qu'il présente la plus grande épaisseur ($0^{mm},5$, suivant Kœlliker). Épaisseur.

Lisse et brillant à sa surface libre, l'endocarde est tellement adhérent, par sa face profonde, aux parties sous-jacentes qu'il est impossible de l'en séparer par lambeaux d'une certaine étendue.

Quant à sa texture, on y trouve les couches suivantes : 1° un *épithélium* pavimenteux, composé d'une simple couche, souvent d'une couche double, suivant Luschka, de cellules à noyau polygonales, aplaties et transparentes; 2° une couche amorphe très-mince, sur laquelle repose cet épithélium; 3° des réseaux multipliés de fibres élastiques fines, qui, dans les couches extérieures, se mélangent de fibres de tissu conjonctif; 4° une couche de tissu conjonctif, renfermant un petit nombre de fibres élastiques très-fines, et qui se continue avec le périmysium des faisceaux musculeux. Texture.

Dans les oreillettes, les réseaux élastiques sont très-nombreux, et disposés sur plusieurs couches, de manière à transformer l'endocarde de ces cavités en une véritable membrane élastique. Sur les cordages tendineux, l'endocarde est réduit à une couche élastique très-mince, recouverte d'un feuillet épithélial le tissu conjonctif faisant complétement défaut. La même composition se retrouve dans l'endocarde qui revêt les valvules, tant auriculo-ventriculaires que semilunaires ; les deux feuillets qui composent ces duplicatures de l'endocarde, sont séparés par une couche de tissu fibreux, émanée des anneaux fibreux. Contrairement aux assertions de plusieurs anatomistes, on n'y trouve aucune trace de tissu musculaire. Endocarde des oreillettes. Des cordages tendineux. Des valvules.

CHAPITRE II

DES ARTÈRES

SECTION I. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

On donne le nom d'*artères* (1) aux vaisseaux qui naissent des ventricules du cœur et qui, de cet organe, conduisent le sang dans toutes les parties de l'organisme.

(1) Artère, de ἀήρ, *air;* τηρεῖν, *garder.* La composition de ce mot atteste l'erreur dans laquelle étaient tombés les anciens, qui, trouvant ces vaisseaux habituellement vides et béants sur le cadavre, s'étaient imaginé qu'ils contenaient de l'air pendant la vie.

Il y a deux systèmes artériels.

Il y a deux systèmes d'artères : l'un, qui a son origine au ventricule droit, se ramifie dans les poumons ; l'autre, qui naît du ventricule gauche, se distribue à tous les organes de l'économie. Le premier a pour tronc primitif l'*artère pulmonaire*, le second, l'*artère aorte*.

Ces deux systèmes artériels, qui sont tout à fait distincts chez l'adulte, communiquent largement entre eux chez le fœtus.

Les généralités dans lesquelles nous allons entrer, s'appliquent plus particulièrement à l'aorte et à ses divisions.

A. — Idée générale du système artériel.

Forme générale du système artériel.

Les *artères* représentent une succession non interrompue de canaux de plus en plus étroits, qui naissent tous d'un tronc commun. On peut, sous ce rapport, comparer l'ensemble du système artériel à un arbre, dont le tronc serait figuré par l'aorte, et dont les branches, les rameaux, les ramuscules, etc., seraient représentés par les divisions qui naissent successivement de ce vaisseau.

Comme, d'autre part, l'ensemble des divisions artérielles l'emporte de beaucoup, en capacité, sur l'aorte, on peut avec autant de raison envisager le système artériel comme un cône, dont la base serait dans toutes les parties du corps, et le sommet tronqué, à l'aorte (1).

L'étude générale des artères présente à considérer leur nomenclature, leur origine, leur trajet, leur direction, leurs rapports, leurs anastomoses, leur terminaison et leur texture.

Bases de la nomenclature des artères.

a. Nomenclature. La nomenclature des artères laisse peu de chose à désirer, sous le rapport de la précision ; les dénominations sont déduites 1° du nom des parties auxquelles se distribuent les artères : artère thyroïdienne, linguale, pharyngienne, etc.; 2° de leur situation : artère fémorale, radiale ; 3° de leur direction : artère circonflexe, coronaire.

Limites naturelles.

Limites artificielles.

La distinction des artères repose tantôt sur des limites naturelles, tantôt sur des limites artificielles. On peut considérer comme *limites naturelles*, d'une part, le point d'origine, d'autre part, le point de division d'une artère : telles sont les limites de l'artère iliaque primitive et de l'artère carotide primitive. Les *limites artificielles* ont pour objet d'établir, dans un même tronc artériel, des sections qui permettent d'en exposer les rapports avec plus d'exactitude. C'est ainsi que nous verrons l'artère du membre supérieur porter successivement les noms de sous-clavière, axillaire et brachiale.

Lois générales d'origine des artères.

b. Origine. L'origine (2) commune du système artériel est l'aorte, qui naît du ventricule gauche. Quant à la manière dont les autres artères naissent successivement de l'aorte, 1° tantôt deux artères d'un volume égal ou à peu près égal naissent de l'extrémité d'une artère plus volumineuse, et semblent être le résultat de la bifurcation de cette dernière ; les artères qui offrent ce mode d'origine peuvent être désignées sous le nom d'*artères terminales*. 2° Tantôt les artères nais-

(1) Haller a réuni toutes les évaluations comparatives qui ont été faites entre les troncs principaux et l'ensemble de leurs divisions respectives. (*Elem. phys.*, t. I, p. 151 à 163.) Suivant Vierordt, le calibre total des capillaires serait à celui de l'aorte comme 800 : 1 ; suivant Donders, il serait comme 500 : 1. Il importe de se souvenir que les *lumières* de deux vaisseaux sont entre elles *comme les carrés de leurs diamètres*.

(2) Le mot origine ne doit pas être pris ici dans le sens propre et rigoureux ; les artères ne se développent pas du cœur vers les extrémités.

Gen. law of distribution of art. Lenhossek.
Internat. Monat. II 230

The morphology of the art. explain in Man.
Manchester. J. Anat. & Phys. XX, 193.

sent de l'un des points de la circonférence d'un vaisseau plus volumineux; on peut appeler *collatérales* les artères qui présentent ce mode d'origine.

Les artères principales se bifurquent à l'union des grands segments du corps, tandis que c'est sur le trajet de ces segments qu'elles émettent des branches collatérales.

Les artères terminales, en général, suivent à peu près la direction de l'artère qui leur a donné naissance, et s'écartent l'une de l'autre à angle aigu; la division dichotomique ou par bifurcation est la plus fréquente. Quant à la faible ouverture de l'angle de bifurcation, elle est évidemment favorable au cours du sang, qui, d'une part, conservant sa direction primitive, ne perd rien de sa force d'impulsion, et qui, d'autre part, est facilement divisé en deux colonnes distinctes par l'arête tranchante ou éperon qui occupe l'angle de séparation. Mode d'origine des artères terminales.

Les artères collatérales se séparent ordinairement à angle aigu, mais quelquefois aussi à angle droit et même à angle obtus. Ces deux dernières dispositions, et surtout la dernière, sont défavorables au cours du sang. Il faut bien remarquer que, parmi les artères qui suivent un trajet rétrograde par rapport au tronc qui les fournit, il en est un grand nombre qui naissent néanmoins à angle aigu. Tandis que le calibre des artères terminales est assez exactement proportionné à celui de l'artère qui les fournit, il n'existe aucun rapport constant entre le calibre des artères collatérales et celui des troncs dont elles émanent; à l'appui de cette dernière proposition, nous citerons, comme exemple, les spermatiques, comparées à l'aorte. Mode d'origine des artères collatérales.

Il est à remarquer que le calibre d'une artère principale ne diminue pas en proportion des branches qu'elle fournit; comparez l'aorte, au moment où elle pénètre dans l'abdomen, et au moment où elle va se diviser en iliaques primitives(1). Remarque sur la diminution du calibre des artères.

c. Variétés anatomiques.— Aucun système d'organes n'est plus sujet aux variétés anatomiques que les artères. Ces variétés portent tantôt sur l'origine des artères, tantôt sur leur trajet; jamais elles n'ont trait à leur terminaison (2). L'étude de ces variétés est d'une haute importance en chirurgie, soit qu'il s'agisse de faire la ligature des artères, soit que l'on veuille pratiquer des opérations dans le voisinage de ces vaisseaux. Les variétés portent sur l'origine et sur le trajet.

d. Trajet. Les artères principales sont, en général, parallèles au grand axe des régions qu'elles traversent, et aux organes qui composent ces régions; les artères secondaires, tertiaires, etc., affectent des directions extrêmement variées, et qui ne sont soumises à aucune loi déterminée. Trajet des artères.

Les artères principales sont rectilignes, d'une manière générale; elles offrent cependant de légères inflexions. Ces inflexions, qui donnent à ces vaisseaux une longueur plus considérable que celle du membre auquel ils appartiennent, s'effacent quand le membres s'allonge, et préviennent, par conséquent, les tiraillements fort nuisibles auxquels les artères seraient exposées sans cette circon- Les artères principales sont rectilignes. Leurs inflexions dans certaines attitudes.

(1) Suivant Valentin, la surface de section de l'aorte abdominale, au niveau de sa bifurcation, n'est inférieure que de 0,316 centimètre carré à celle de l'aorte thoracique, tandis que les sections des branches que fournit l'aorte dans son trajet sous-diaphragmatique, présentent une surface totale de 0,865 centimètre carré.

(2) Tandis que l'origine des nerfs exerce une si grande influence sur leurs fonctions, le lieu d'origine des artères paraît, sinon sans importance, au moins fort secondaire; personne, de nos jours, ne partage à cet égard l'opinion de Walther, qui considérait l'origine des artères d'un organe comme intimement liée à sa manière d'être et à ses fonctions.

stance, et les déchirures qui pourraient en être le résultat. On peut constater l'utilité des courbures artérielles en examinant comparativement l'état des artères pendant l'extension et pendant la flexion des membres thoraciques et abdominaux.

Flexuosités artérielles.

Usage des flexuosités artérielles.

Un grand nombre d'artères présentent des *flexuosités* très-prononcées, que maintient, suivant la remarque de Haller, le tissu cellulaire ambiant, et qui sont en rapport avec certaines conditions particulières des organes auxquels elles se distribuent. Ainsi, 1° on rencontre des artères très-flexueuses dans les parties qui sont soumises à des alternatives de dilatation et de resserrement considérables; telles sont les flexuosités des artères coronaires du cœur, coronaires des lèvres. 2° D'autres flexuosités ont pour but de permettre, sans tiraillements des vaisseaux, des déplacements considérables des organes auxquels ils se rendent : telles sont les flexuosités des artères intestinales, utérines. 3° Les flexuosités, en augmentant la longueur d'une artère dans un espace donné, agrandissent l'étendue de la surface sur laquelle peuvent naître des branches collatérales : les courbures de la maxillaire interne, de l'ophthalmique ont évidemment cet avantage; c'est très-probablement au même genre d'utilité que se rattache la courbure de l'aorte. 4° Les flexuosités existent encore dans des parties où elles semblent avoir pour avantage d'atténuer la force et la rapidité du cours du sang : on ne peut méconnaître cette destination dans les courbures des artères carotides internes et vertébrales. Bichat, il est vrai, a objecté que, dans un système de canaux communiquants et toujours pleins, la courbure de ces canaux n'influait en rien sur la vitesse des liquides qui les parcourent. Mais ce principe, vrai quand on l'applique à un système de tubes rigides, est complétement faux quand il s'agit de canaux élastiques, tels que les artères. Dans ce dernier cas, en effet, une portion de la quantité de mouvement s'épuise contre les courbures, qu'elle tend à redresser : d'où déperdition de force, et conséquemment diminution de la vitesse. 5° Il est des flexuosités qui sont acquises. Au premier rang des flexuosités de cet ordre, se placent celles qui sont le résultat du progrès de l'âge. Elles proviennent de l'allongement des artères, qui s'établit lui-même par le mécanisme suivant : à chaque contraction des ventricules, les artères, sous l'influence de l'ondée sanguine chassée par le cœur, s'allongent en même temps qu'elles se dilatent; pendant la diastole ventriculaire, elles reviennent à leurs dimensions primitives, en vertu de leur élasticité. Or, chez les vieillards, par suite de changements survenus dans l'organisation des parois des vaisseaux, cette élasticité s'affaiblit et se perd; et dès lors l'action intermittente du cœur se traduit dans les artères par une dilatation et un allongement permanents, ainsi qu'on le voit dans l'aorte abdominale, les iliaques primitives, l'humérale, la radiale, qui présentent, chez presque tous les vieillards, des inflexions tout à fait étrangères à l'enfant et à l'adulte. C'est à tort qu'on a dit qu'à chaque systole du cœur, il y avait redressement ou tendance au redressement des courbures. Bien au contraire, les courbures augmentent. Si l'on observe l'artère temporale pendant la systole ventriculaire, on voit manifestement cette augmentation de courbure (1). Quand on injecte une artère, on voit à chaque coup de piston les

Les flexuosités atténuent l'impétuosité du cours du sang.

Flexuosités acquises.

Elles résultent du progrès de l'âge.

Les courbures artérielles augmentent à chaque systole du cœur.

(1) La tendance au redressement ne se manifeste véritablement que dans la crosse de l'aorte; mais il faut observer que les conditions dans lesquelles se trouve ce segment de vaisseau, sont uniques dans l'organisme; il présente, en effet, une de ses extrémités libre en quelque sorte, ce qui permet un allongement avec diminution de courbure.

4° *Avec les veines.* Les artères sont presque toujours en rapport immédiat avec les veines qui leur correspondent. Les troncs artériels, tels que l'aorte, les grosses artères du cou et de la racine des membres, ne sont accompagnés que d'une seule veine, qui généralement est plus superficiellement située que l'artère; les artères plus petites présentent deux veines satellites; dans ce dernier cas, l'artère est toujours intermédiaire aux deux veines. 4° Avec les veines;

5° *Avec les nerfs.* Les artères servent de support aux plexus nerveux des organes de la vie nutritive; on pourrait même quelquefois considérer ces plexus nerveux comme une tunique accessoire de cet ordre de vaisseaux. D'autres nerfs, sans être aussi immédiatement liés aux artères, ont avec ces vaisseaux un rapport constant, qu'il importe de connaître, soit pour les éviter, soit pour diriger l'opérateur dans leur ligature. On pourrait admettre pour chaque artère un nerf satellite, avec cette circonstance que les artères changent de nerf satellite toutes les fois qu'elles changent de direction. Ainsi le nerf crural est le satellite de l'artère fémorale, et le nerf sciatique, celui de l'artère poplitée. 5° Avec les nerfs;

6° Les artères principales des membres sont pourvues d'une gaîne fibreuse, qui leur appartient en commun avec les veines, et souvent avec les nerfs satellites. 6° Avec les gaînes aponévrotiques

Une sorte d'atmosphère celluleuse, dans laquelle sont plongés tous ces organes, les sépare les uns des autres. La laxité de ce tissu cellulaire, qui favorise la dilatation et le déplacement des artères, permet d'isoler ces vaisseaux à l'aide d'instruments mousses et inoffensifs. Comme c'est à travers cette gaîne celluleuse qu'arrivent aux parois artérielles les vaisseaux nourriciers, on conçoit l'inconvénient d'un isolement trop étendu du vaisseau dans la ligature des artères. Atmosphère celluleuse des artères.

h. Terminaison des artères. Les divisions des artères ne sont pas aussi multipliées qu'on pourrait le croire au premier abord. Leur nombre, à partir de l'aorte, ne s'élève pas au delà d'une vingtaine.

La terminaison des artères a lieu dans l'épaisseur des organes. Le nombre et le volume des artères qui se distribuent dans chaque organe, sont en rapport avec l'activité de ses fonctions; les organes chargés d'une sécrétion sont bien plus riches en vaisseaux artériels que ceux qui sont bornés aux fonctions nutritives. Quant à la terminaison proprement dite des artères, je me contenterai de dire ici que les artères aboutissent au système capillaire, par l'intermédiaire duquel elles se continuent avec les veines. La disposition des dernières ramifications artérielles présente, dans chaque organe, une disposition spéciale, sur laquelle nous avons déjà appelé l'attention (Voy. Splanchnologie). Déjà aussi nous avons signalé le mode particulier suivant lequel se terminent les artères dans les organes érectiles. Le nombre des divisions artérielles est très-limité. Terminaison des artères.

B. — Texture des artères.

Trois tuniques superposées constituent les parois de tous les vaisseaux, à l'exception des capillaires, savoir : une externe, une moyenne et une interne. Ce qui distingue les artères, en particulier, c'est la grande épaisseur de leur tunique moyenne, composée de plusieurs couches dont les éléments sont généralement disposés transversalement.

1° *Tunique externe.* Généralement nommée *tunique celluleuse* (*cellulosa propria* de Haller), se continuant en quelque sorte avec le tissu cellulaire ambiant, et que Scarpa considère, mais à tort, comme ne faisant point partie intégrante des artères. Tunique externe.

Elle est constituée par un tissu filamenteux, aréolaire, comme feutré, qui ne s'infiltre jamais de graisse ni de sérosité. Elle seule résiste à la constriction des ligatures, qui divisent plus ou moins complétement les autres tuniques. Elle se compose exclusivement de *tissu conjonctif* et de *fibres élastiques fines*.

Tunique propre ou moyenne. Sa couleur jaune. Son élasticité.

2° *Tunique propre* ou *tunique moyenne*. C'est à elle surtout que les artères doivent leurs propriétés caractéristiques. Sa couleur jaune et son élasticité lui avaient fait donner les noms de *tunique jaune, tunique élastique*; elle mérite plutôt celui de *tunique musculo-élastique* (1). Elle est extensible et élastique dans le sens de sa longueur et dans le sens de son diamètre; elle est fragile, se déchire avec la plus grande facilité par les tractions exercées suivant sa longueur, et se coupe sous la ligature. Son épaisseur est proportionnellement moins considérable dans les grosses artères que dans les petites.

Deux éléments principaux entrent dans la constitution de cette tunique, l'*élément élastique* et l'*élément musculaire*. Les proportions dans lesquelles ces deux éléments se rencontrent, varient avec le volume des artères; d'une manière générale, on peut dire que l'élément musculaire devient d'autant plus abondant que le calibre de l'artère devient plus petit; au voisinage des capillaires, la tunique moyenne des artères est exclusivement formée de fibres musculaires; dans les grosses artères, l'élément élastique l'emporte de plus en plus à mesure qne l'on approche du cœur.

L'*élément musculaire* des artères est constitué par des fibres-cellules qui mesurent de $0^{mm},05$ à $0^{mm},07$ de longueur et dont le grand diamètre est transversal. Englobées dans la masse de la substance élastique, là où celle-ci prédomine, ces fibres-cellules, en s'accumulant, forment des faisceaux volumineux ou même des couches continues, superposées, qui donnent aux petites artères l'aspect rougeâtre qui les caractérise.

L'*élément élastique* de la tunique moyenne des artères se présente sous des aspects très-divers; dans celles d'un calibre moyen, il forme des *réseaux de fibres élastiques* entourant les fibres-cellules musculaires, ou formant des couches distinctes, qui alternent avec les précédentes; dans les troncs, cet élément est représenté par une substance amorphe, disposée en lames élastiques fenêtrées ou par des réseaux serrés de grosses fibres élastiques, dans les mailles desquels apparaissent les éléments musculaires.

Tunique interne.

3° *Tunique interne*. C'est une pellicule transparente, d'une excessive ténuité, qui est en rapport direct avec le sang et se continue, au niveau des orifices du cœur, avec l'endocarde; elle est composée de deux couches distinctes, d'un *épithélium* et d'une *membrane élastique*. L'épithélium est formé de cellules coniques, pâles, à noyau ovulaire ou fusiforme, et disposées sur un seul plan. Constant chez le nouveau-né, l'épithélium disparaît fréquemment dans la suite, d'une manière plus ou moins complète, et dans un grand nombre d'artères. La couche élastique de la tunique interne est formée d'une substance amorphe, plissée longitudinalement, d'un aspect strié et généralement fenêtré. Souvent des fibres élastiques en réseau recouvrent sa surface externe; fréquemment aussi elle est doublée de lames élastiques plus ou moins nombreuses.

4° *Vaisseaux et nerfs*. Des vaisseaux artériels et veineux se distribuent dans l'é-

(1) Tous les expérimentateurs ont observé que, chez un animal qui meurt d'hémorrhagie, les artères, pendant les derniers moments de la vie, perdent une partie notable de leur calibre, qu'elles recouvrent immédiatement après la mort.

artères devenir plus flexueuses. S'il y avait redressement des artères, ce ne serait pas du côté de la convexité des courbures qu'on observerait constamment les dilatations et les concrétions calcaires.

On peut rattacher aux flexuosités acquises celles qu'on voit survenir dans les artères collatérales après l'oblitération du tronc principal (1).

Les flexuosités des artères sont de deux ordres : 1° la flexuosité serpentine ou en zigzag, 2° la flexuosité en pas de vis. Les premières sont les plus fréquentes; les secondes s'observent surtout dans les artères ovariques ou testiculaires, dans les artères utérines et quelquefois dans les artères faciales.

e. Anastomoses. Dans le cours de leur trajet, les artères communiquent entre elles par des branches, qui tantôt unissent l'un à l'autre deux troncs différents, et tantôt font communiquer ensemble deux parties d'un même tronc. Ce mode de communication porte le nom d'*anastomose* (ἀνὰ, στόμα). Il y a des anastomoses de plusieurs genres : 1° l'*anastomose par inosculation* ou *par arcade*, dans laquelle deux vaisseaux qui viennent en sens opposé, s'abouchent par leur extrémité et forment une arcade; 2° l'*anastomose par communication transversale*, qui a lieu entre deux troncs parallèles, au moyen d'une branche perpendiculaire à leur direction : les artères cérébrales antérieures sont unies de cette façon par l'artère communiquante antérieure, etc.; 3° l'*anastomose par convergence*, établie entre deux artères qui se réunissent à angle aigu, pour constituer un vaisseau plus considérable; c'est ainsi que les deux vertébrales se confondent pour former le tronc basilaire.

Des diverses espèces d'anastomoses.

Anastomoses : 1° Par inosculation : 2° Par communication transversale; 3° Par convergence.

Les anastomoses par inosculation ou par arcade, qui constituent la voie de communication la plus habituelle, établissent le long des gros troncs artériels une voie collatérale non interrompue, qui peut suppléer le tronc principal. L'existence de ces anastomoses, la faculté qu'ont les artères de se développer d'une manière en quelque sorte indéfinie, ont inspiré aux chirurgiens l'heureuse audace de tenter la ligature des troncs artériels les plus volumineux.

Les anastomoses établissent une voie collatérale supplémentaire

Les anastomoses par inosculation ont quelquefois pour usage de régulariser la distribution du sang et de répartir l'origine des artères sur une étendue plus considérable. Ainsi, à l'aide de quelques arcades successives, on voit l'artère mésentérique supérieure fournir à toute la longueur de l'intestin grêle des rameaux qui s'y portent perpendiculairement.

Autre utilité des anastomoses.

f. Forme. Les artères représentent des cylindres réguliers lorsqu'elles n'émettent aucune branche, et des cônes tronqués, ou mieux une succession de cylindres décroissants, lorsqu'elles s'épuisent graduellement par l'émission d'un certain nombre de rameaux. Cette forme cylindrique se conserve même après la mort, lorsque le sang cesse de distendre les artères, ce qui tient à l'épaisseur considérable et à la structure des parois artérielles; jointe à la laxité du tissu cellulaire ambiant, elle leur permet d'échapper à une foule de lésions; ainsi, les artères humérale, fémorale, glissent sur la tête de l'humérus et du fémur quand ces os se déplacent; ainsi, les artères carotides échappent quelquefois, contre toute probabilité, à l'instrument tranchant dirigé sur la région du cou qu'elles occupent.

Forme des artères.

Conséquences de la forme cylindrique des artères.

(1) Il est des flexuosités qui dépendent d'un vice de conformation, ou qui sont la suite d'une déviation, d'une fracture. Dans un cas de fracture du col du fémur, l'artère fémorale décrivait à l'aine des inflexions très-prononcées; il en était de même dans un cas de luxation du fémur, avec raccourcissement considérable. L'aorte devient très-flexueuse dans les cas de gibbosité.

Rapport. des artères :

g. Rapports. Les grosses artères du tronc sont situées dans la profondeur des cavités splanchniques, celles des membres sont très-superficielles au niveau de la racine de ces derniers; plus tard elles deviennent profondes.

1° Avec les os,

Les artères ont des rapports : 1° *avec les os,* qui leur servent de support, et qu'elles avoisinent plus ou moins immédiatement. Voyez l'aorte, appliquée sur la colonne vertébrale ; voyez encore les artères des membres, qui, à leur sortie du tronc, s'appuient sur les os correspondants, y impriment en quelque sorte leur passage par une dépression, et peuvent y être comprimées facilement. (Voy. Ostéologie.)

Et avec les articulations.

Les rapports des artères avec les *articulations* sont la source d'inductions pratiques importantes. Les artères occupent toujours le sens de la flexion ; et comme, dans un membre, les grandes articulations se fléchissent alternativement en avant et en arrière, les artères se dévient pour aller chercher en quelque sorte le côté de la flexion. Voyez l'artère fémorale devenir poplitée ; voyez encore la brachiale, placée d'abord dans le creux de l'aisselle, se dévier en avant pour gagner le pli du bras. En vertu de cette disposition, les artères sont protégées par la situation habituelle et en quelque sorte instinctive de nos membres.

D'une autre part, la situation des artères au voisinage des articulations, le défaut de flexuosités des artères à leur niveau, expliquent la déchirure des vaisseaux par l'effet d'une luxation, et souvent aussi par des efforts immodérés de réduction.

2° Avec les muscles;

2° *Avec les muscles.* Les muscles sont les organes essentiellement protecteurs des artères, qu'ils séparent ordinairement de la peau. En se juxtaposant, ils laissent entre eux de grands espaces celluleux, destinés aux artères principales, et au milieu desquels ces vaisseaux trouvent un abri contre les lésions extérieures.

La direction générale des artères est donc parallèle à celle des muscles, et parmi ces derniers, il en est toujours un dont la position et le trajet, faciles à déterminer, marquent avec assez de précision la position et le trajet de l'artère principale de la région ; on peut donner à ce muscle le nom de *muscle satellite de l'artère;* c'est ainsi que le couturier est le muscle satellite de l'artère fémorale, le sterno-cléido-mastoïdien, celui de la carotide primitive, le biceps huméral, celui de l'artère humérale, etc.

Muscles satellites.

Pour passer d'une région dans une autre, quelquefois une artère est obligée de traverser un muscle ou de passer au-dessous de lui, en le croisant plus ou moins obliquement ; dans l'une et l'autre circonstance la contraction du muscle aurait pour effet d'exercer sur le vaisseau une compression assez puissante pour entraver le cours du sang, si une disposition spéciale, extrêmement ingénieuse, ne prévenait cet inconvénient ; elle consiste dans une sorte d'arcade fibreuse jetée au-dessus de l'artère, arcade dont les deux extrémités s'insèrent sur les côtés du vaisseau et dont la convexité fournit des insertions aux muscles, de telle sorte que la contraction musculaire, loin de gêner la circulation, la favorise au contraire, en soustrayant l'artère à toute cause de compression.

Arcades fibreuses.

3° Avec la peau;

3° *Avec la peau.* Les artères volumineuses sont séparées de la peau tantôt par le tissu cellulaire sous-cutané et l'aponévrose superficielle seulement, tantôt par ces parties et par une ou plusieurs couches de muscles. Quelques artères d'un moindre calibre sont sous-cutanées : telles sont les collatérales des doigts. Les artères du cuir chevelu sont intermédiaires à la peau et à l'aponévrose épicrânienne dans toute leur étendue. On conçoit l'importance de ces rapports pour diriger la compression.

paisseur des parois de toutes les artères d'un certain volume ; ils portent le nom de *vasa vasorum*. Ceux des gros troncs proviennent des artères voisines, quelquefois du vaisseau même qu'ils sont chargés de nourrir. Les *vasa vasorum* artériels se ramifient en cheminant dans la tunique celluleuse, et y forment un réseau capillaire qui se prolonge dans la tunique moyenne. Les couches internes de cette dernière, ainsi que la tunique interne, sont complétement privées de vaisseaux. Vasa vasorum.

Les *vasa vasorum veineux* des parois artérielles vont se rendre dans les veines les plus voisines.

Les artères reçoivent-elles des *nerfs*, ou bien les plexus nerveux qui les accompagnent, vont-ils se distribuer intégralement à l'organe auquel se porte le vaisseau? Il m'a paru que plusieurs filets du grand sympathique se perdaient dans l'épaisseur de l'artère aorte, et il est probable que la même disposition existe à l'égard des artères moins considérables. Le mode de terminaison de ces nerfs est encore peu connu. Un grand nombre d'artères servent de support à des plexus nerveux très-riches ; il est possible que quelques filets de ces plexus pénètrent dans les tuniques de ces vaisseaux. Nerfs.

PRÉPARATION DES ARTÈRES.

Preparer une artère, c'est l'isoler des parties voisines, en conservant ses rapports. On pourrait, à la rigueur, étudier le plus grand nombre des artères sans autre préparation qu'une dissection attentive ; mais pour disséquer les divisions artérielles un peu fines, il est besoin du secours des injections. Préparation des artères.

La matière de l'injection que je crois la plus convenable, est composée ainsi qu'il suit : Matière de l'injection.

1° Suif..... 9 parties.
2° Térébenthine..... 1 partie.
3° Noir d'ivoire délayé avec de l'essence de térébenthine. 2 parties.

Pour les injections à conserver :

Cire..... 1 partie.
Suif..... 3 parties.
Vermillon, indigo, ou bleu de Prusse..... (quantité suffisante), préalablement délayé dans l'essence de térébenthine.

Il convient de faire précéder l'injection générale par une injection de térébenthine ou de vernis à l'alcool, coloré avec les matières ci-dessus.

Pour faire une injection très-pénétrante, on peut employer la gélatine, qu'on a soin de colorer, soit avec du noir de fumée, soit avec du vermillon ; mais ce mode d'injection n'est nullement propre à la conservation des pièces.

Pour une injection générale, placer le tube dans l'aorte ; scier le sternum à sa partie moyenne dans toute sa longueur, en tenir les deux fragments à distance, au moyen d'une petite pièce de bois en chevalet ; ouvrir le péricarde ; prendre garde de confondre l'artère pulmonaire avec l'aorte ; soulever l'aorte à l'aide d'une ligature ; inciser la paroi antérieure ; introduire le tube. Injections générales.

Les injections générales peuvent encore être faites en plaçant le tube dans une grosse artère, l'artère carotide primitive, par exemple ; ce mode d'injection a l'avantage de permettre l'injection du cœur et des artères cardiaques, et d'éviter la mutilation de la crosse de l'aorte.

Les injections partielles pratiquées sur un sujet entier sont préférables aux injections générales, surtout lorsqu'on emploie des matières facilement solidifiables, le suif, par Injections partielles.

exemple. Il est bien entendu qu'une condition indispensable pour le succès de ces injections partielles, c'est l'isolement préalable du système artériel qu'on veut préparer. Cet isolement s'opère par des ligatures, immédiatement appliquées sur les grosses artères, qui ont des communications avec celles qu'on se propose d'injecter.

SECTION II. — DES ARTÈRES EN PARTICULIER

A — Artère pulmonaire.

Préparation. Pour injecter l'artère pulmonaire, le tube à injection sera introduit dans l'une des veines-caves, et une ligature appliquée sur l'autre.

L'artère pulmonaire est la veine artérieuse des anciens.

Son origine.

L'*artère pulmonaire*, nommée par les anciens *veine artérieuse*, parce que, offrant tous les attributs extérieurs des artères, elle renferme du sang noir, s'étend depuis le ventricule droit jusqu'aux deux poumons. Elle naît du prolongement infundibuliforme du ventricule droit, et se porte en haut et à gauche, en croisant l'aorte, au-devant de laquelle elle est située, et qu'elle embrasse par sa concavité; parvenue au côté gauche de cette artère, après 28 ou 30 millimètres de trajet, elle se divise en deux troncs, qui se portent transversalement, l'un à droite, pour le poumon droit, l'autre à gauche, pour le poumon gauche, et s'y terminent en se divisant. De l'embranchement des troncs pulmonaires droit et gauche naît un cordon, vestige du canal artériel du fœtus, qui suit la direction première de l'artère, et qui va se porter à la concavité de la crosse de l'aorte, un peu au-dessous de l'origine de l'artère sous-clavière gauche.

Sa division.

Cordon qui est le vestige du canal artériel.

A son origine, l'artère pulmonaire est recouverte, en dehors, par les fibres les plus élevées de l'infundibulum du ventricule droit; à l'intérieur, elle est pourvue de trois valvules sigmoïdes, soupapes mobiles, qui, en s'abaissant, interceptent complétement la lumière du vaisseau. Il n'est pas rare de rencontrer quatre valvules sigmoïdes, dont une très-petite, à l'origine de l'artère pulmonaire. J'ai vu un cas dans lequel il n'y avait que deux valvules, mais assez considérables pour obturer le vaisseau. Il est bien remarquable que de semblables variétés anatomiques s'observent bien plus rarement pour les valvules sigmoïdes de l'aorte.

Ses valvules sigmoïdes.

Variétés dans le nombre des valvules.

Des trois festons d'origine de l'artère pulmonaire.

Une dissection attentive permet de reconnaître que l'artère pulmonaire est découpée, à son origine, en trois festons correspondants aux valvules sigmoïdes, et qu'elle tient au tissu du cœur 1° par sa membrane interne, prolongement de celle qui tapisse les cavités droites du cœur; 2° par un prolongement fibreux détaché des zones fibreuses, et qui va se fixer au bord convexe des trois festons et dans leurs intervalles anguleux.

Direction.

Rapports.

Rapports et direction de l'artère pulmonaire. Convexe en avant et à gauche, l'artère pulmonaire est recouverte par le feuillet séreux du péricarde, dont elle est souvent séparée par du tissu adipeux; concave en arrière et à droite, elle répond à l'aorte, qu'elle embrasse. Les deux auricules, la droite et la gauche, correspondent à ses parties latérales.

1° Du tronc pulmonaire gauche.

Le *tronc pulmonaire gauche* a une longueur d'environ 3 centimètres; il répond, en arrière, à la bronche gauche, dont il est quelquefois séparé par l'artère bronchique, et médiatement à l'aorte. En avant, le feuillet séreux du péricarde le recouvre, excepté au voisinage des poumons, où les veines pulmonaires viennent se placer au-devant des divisions du tronc artériel.

Le *tronc pulmonaire droit* a près de 4 centimètres de longueur; il répond, en avant, à la veine-cave supérieure et à la partie ascendante de l'aorte, mais médiatement,

Rein Offenbach - on transition of pulmonary artery. Berlin.
Klin. Wochs. IX 49 P 594. Jahr. f. Anat. I 30

Henle

Anomaly of aorta resulting in ulcer - West -
St. Bartholomew's Hosp. Rep. Lond. XXXIV 6.

On the anastomosis between art. & lungs -
Zuckerkandl. D. d. Anat. 1887 - 1888

Congenital contraction combined with an incomplete septum of the vent. cordis. Stevaert. Ann. Soc. de Méd. de Gand.
1885 LXIV 195

Male. At origin = 30 mile diam. & 1 mile thick
in course sagittal & nearly in mid line of body over
root of aorta. 40 mile long. Divides just in
and & somewhat below bifurcation of trachea.
Left somewhat larger (R 21 & L 19 mile diam)
" primarily into 3 branches or secondary.
Pericardium closely [illegible] the surface of branches.
"Lig arteriosum" [illegible] "ductus" springs from upper
part of left branch. [illegible] mile long – 2 mile thick. Somewhat
[illegible] upper lobe. Alveoli from [illegible] in
all children under [illegible] years old (19 cases)

Sappey. Passes obliquely upward & to left. 3 cm long.
Left branch at entry into lung is higher than [illegible]

Ductus arteriosus

1 atherbe. De la persistance du point de une Chyque

89-101 J. de Med. de l'ouest. Nantes 1880

. Anevrisme f. Ed. Med. D. XXVII 920

car le feuillet séreux du péricarde revêt et l'aorte et la portion correspondante du tronc pulmonaire. En arrière, il répond à la bronche droite et passe au-dessus de l'oreillette droite. 2° Du tronc pulmonaire droit.

Développement. Chez le fœtus, le cordon fibreux que nous avons vu partir de l'embranchement des deux troncs pulmonaires, est remplacé par un canal, *canal artériel*, dont le calibre égale à peu de chose près celui de l'artère pulmonaire, et dont la direction est la même, tandis que les troncs pulmonaires droit et gauche sont alors très-petits. A la naissance, le sang provenant du ventricule droit passe en entier dans les poumons, et cesse de traverser le canal artériel, qui s'oblitère. Du canal artériel.

B. — Artère aorte.

Préparation. L'aorte peut être étudiée sans le secours des injections. Pour l'étudier sur le sujet injecté, il faut prolonger jusqu'au pubis la section médiane qui a été nécessaire pour l'injection; désarticuler les clavicules; écarter fortement, jusqu'à produire la fracture de quelques côtes, la moitié droite de la moitié gauche du thorax; maintenir l'écartement à l'aide d'une pièce de bois en chevalet; couper en travers les parois abdominales; renverser le poumon gauche à droite.

L'*aorte* (du mot grec ἀορτή, *artère*), *arteria magna, arteriarum omnium mater*, origine commune de toutes les artères du corps humain, naît du ventricule gauche, et se termine, en se bifurquant, au niveau de la quatrième vertèbre lombaire. Limites de l'aorte.

Situation. Elle est profondément située dans les cavités thoracique et abdominale, le long de la colonne vertébrale, qui lui sert tout à la fois de support et de moyen de protection. Dans les animaux chez lesquels l'aorte se prolonge au delà du tronc, la colonne vertébrale l'accompagne, en lui fournissant une gaîne ou un canal osseux, distinct du canal de la moelle épinière. Sa situation le long du rachis.

Direction. Immédiatement après son origine, l'aorte se projette à droite, pour se porter presque aussitôt en haut, en décrivant une légère courbure dont la convexité est à droite et en avant, et la concavité à gauche et en arrière. Sortie du péricarde, elle change de direction, se recourbe brusquement, pour se porter presque horizontalement de droite à gauche et d'avant en arrière, sur la partie latérale gauche de la colonne vertébrale, au niveau de la troisième vertèbre dorsale; là, elle se recourbe une troisième fois, et devient verticale et descendante. Parvenue au diaphragme, elle s'incline un peu à droite, pour gagner la ligne médiane et traverser l'anneau, ou plutôt le canal que lui forment les piliers du diaphragme. A partir de ce point jusqu'à sa terminaison, elle occupe la partie moyenne de la colonne lombaire (Voy. *fig.* 2, 14 et 15). Direction curviligne à son origine. Elle devient verticale et descendante.

Variétés de direction. Il n'est pas fort rare de voir l'aorte se recourber à droite, au lieu de se recourber à gauche. Cette disposition peut coïncider avec la transposition générale des viscères thoraciques et abdominaux ou en être indépendante. Variétés de direction.

Calibre. Le calibre de l'aorte n'est pas le même dans les différents points de sa longueur (1); il va en diminuant progressivement de haut en bas, mais Son calibre.

(1) Ainsi le calibre de l'aorte à son origine, comparé au calibre de la même artère à sa terminaison, est en général comme 5 est à 3; d'autre part, le tronc qui résulterait de la réunion des branches collatérales fournies par l'aorte, serait d'un calibre de beaucoup supérieur à celui de ce vaisseau.

cette diminution n'est point en raison directe du nombre et du volume des branches que fournit le vaisseau.

Des sinus de l'aorte.

A son origine, l'aorte présente trois ampoules, qui sont constantes et qui répondent aux valvules sigmoïdes : on les appelle *sinus de l'aorte*. Elles tiennent à l'organisation primitive et, sous ce rapport, il faut bien les distinguer d'une dilatation que présente, chez les vieillards, la crosse de l'aorte du côté de sa convexité, et qu'on a appelée *grand sinus de l'aorte*; cette dilatation est essentiellement le produit de l'impulsion du sang.

Différence de calibre suivant les sujets.

Du reste, le calibre de l'aorte diffère beaucoup suivant les sujets, même en l'absence de toute lésion organique appréciable (1).

Il est à remarquer que l'épaisseur des parois de l'aorte n'est nullement en rapport avec son calibre.

Division de l'aorte.

On divise l'aorte en trois portions : la *crosse de l'aorte*, l'*aorte thoracique* et l'*aorte abdominale*. Ces deux dernières sont désignées collectivement sous le nom d'*aorte descendante*.

I. — CROSSE DE L'AORTE.

Limites de la crosse aortique.

Je donnerai ce nom à toute la portion de l'aorte comprise entre l'origine de cette artère au ventricule gauche et le point où elle est coupée perpendiculairement par la bronche gauche (2).

Direction.

La direction de la crosse aortique n'est ni transversale, ni antéro postérieure, mais oblique de droite à gauche et d'avant en arrière ; de telle sorte qu'antérieure, médiane et sous-sternale dans sa première portion, elle est postérieure à sa terminaison, et en rapport avec la partie latérale gauche de la colonne dorsale. Nous rappellerons, comme conséquence de ces rapports, que le sternum, dans les anévrysmes de la partie antérieure de la crosse de l'aorte, et la colonne vertébrale, dans les anévrysmes de la partie postérieure de cette crosse, sont fréquemment altérés.

Rapports.

Rapports. Nous examinerons les rapports de la crosse 1° dans sa portion péricardique ou ascendante ; 2° dans ses portions horizontale et descendante réunies.

De la portion péricardique. 1° De la portion cachée par l'infundibulum.

a. Portion péricardique. Cachée en quelque sorte dans l'épaisseur du cœur à son origine, l'aorte répond (*fig.* 2, p. 6), en avant, à l'infundibulum du ventricule droit, qui la croise presque à angle droit ; en arrière, à la concavité des oreillettes, qui se moulent sur elle. A droite, elle appuie sur l'espèce de gouttière qui sépare l'infundibulum de l'orifice auriculo-ventriculaire droit ; à gauche, elle répond à l'artère pulmonaire. Les conséquences pratiques de ces rapports sont importantes à noter. J'ai vu récemment une communication de l'aorte avec l'infundibulum ; les anévrysmes de l'origine de l'aorte peuvent également s'ouvrir dans les oreillettes.

Dégagée du cœur, la portion péricardique est entourée de tous côtés, mais dans

(1) Ainsi j'ai vu un sujet dont l'aorte présentait 4 pouces 8 lignes (0m,126) de circonférence au niveau de la crosse, et 2 pouces 6 lignes (0m,067) au niveau de son extrémité inférieure ; tandis que le calibre ordinaire de l'artère est représenté par ce dernier chiffre.

(2) La limite supérieure de la crosse de l'aorte n'est pas la même pour tous les auteurs ; la plupart séparent de la crosse la première courbure de l'artère. La limite inférieure est marquée par la naissance de la sous-clavière gauche, suivant quelques-uns, par la bronche gauche, suivant d'autres ; enfin, suivant un grand nombre, par l'articulation de la quatrième avec la cinquième vertèbre dorsale.

Struthers. Brit. Med. 1869 P. 20. On topography of arch of aorta.

Hall - Brit. Med. 1870 P. 12. abnormal origin branch.

Double arch. Watson. Brit. Med. 1877 P. 11

Relation of inf. laryng. to varieties of arteries

Brenner. Arch. f. Chirur. 1883 3;

Congenital band across orifice. Archer. J. of Anat. 20

* Relation of arch of aorta & post. mediastinum to esophagus.

J. Anat. & Phys. III 1 - J. Wood.

Diff. views with regard to termination of arch.

Lower limit of arch of aorta		
Lower border of 4th dorsal	Lower border of 3rd	Lower border 5th
Quain P. 348	Wilson	Heath (Keen)
Gray	Holden	Quain 1882
Darling (Meyer)	Ellis	
	Powers	
	Luschka (says 3; does mention lower border)	
	Quain P. 419	
	Hodges	

↑ At entrance of desc. art.

Hartmann

Henle (∴ when at junction of 2d & 3d dorsal or left auric. of 10th arch on his sketch arising from arch are vessels or pulm. at

Arch of aorta

Hyrtle. Ascending 6-7 cent. Trans 5-6 cent.

Forward & L. left & lies on and wall of auricle.

Hepburn. Makes a difference between the ascending aorta (at its commencement) & the proper ascending aorta (terminating transversely) ascending forming r & l left

Termination of arch of aorta. taken 1886

Gray - lower border 4th - same later on

Quain - lower 5th = Clubbing says that behind it reaches first and 4th dorsal spine.

Brown 5th Completes arch at 5th dorsal - Clubbing says lower border of 4th or upper border 5th

Ruptured aneurism of arch rupturing into pul. art. Taylor.
Guy's Hosp. Rep. XLII 391-427

Browne. Position, direction, effects of aneurism.
London 1885 - 33 pp.

Rare varieties of arch. Gottschau. Arch. f. Anat. 1885-2

Rindfleisch. Ein communicat. between Aorta & Pul. art.
(= Ductus Botalli) Virch. Arch. 96 - 302-306

une étendue plus considérable en avant qu'en arrière, par le feuillet séreux du péricarde ; cette membrane lui forme comme une tunique accessoire, excepté en avant, en bas et à gauche, où l'aorte répond immédiatement à l'artère pulmonaire, qui la contourne en pas de vis. En arrière, elle répond à la branche droite de l'artère pulmonaire ; à droite, à la veine cave supérieure. Il suit de là que l'artère pulmonaire et sa division droite, d'une part, l'aorte, de l'autre, forment deux demi-anneaux ou deux branches d'X, qui s'embrassent par leur concavité. La portion péricardique de l'aorte répond au sternum, dont elle est séparée par le péricarde et par le médiastin. 2° De sa portion libre.

b. Portions horizontale et descendante de la crosse. Hors du péricarde, l'aorte répond : 1° *en avant et à gauche*, à la plèvre gauche, qui la sépare du poumon correspondant, excavé à ce niveau, et moulé en quelque sorte sur l'artère. Les nerfs diaphragmatique et pneumo-gastrique constituent encore ses rapports immédiats. 2° *En arrière et à droite*, elle répond immédiatement à la trachée, au commencement de la bronche gauche, à l'œsophage, au canal thoracique, au nerf récurrent, à la colonne vertébrale (1) et à un grand nombre de ganglions lymphatiques. 3° *Par sa convexité*, qui est dirigée en haut, elle donne naissance à trois troncs volumineux. Ce sont, de droite à gauche, le *tronc brachio-céphalique*, l'*artère carotide primitive gauche* et la *sous-clavière gauche*. Le point culminan de cette courbure répond au tronc brachio-céphalique, chez l'enfant, et à l'artère sous-clavière gauche, chez les vieillards. L'intervalle qui sépare ce point culminant de la fourchette sternale, varie suivant les âges et suivant les individus : ordinairement la distance est de 20 à 25 millimètres chez l'adulte ; elle est beaucoup moindre chez le vieillard et chez l'enfant nouveau-né, mais par une cause bien différente : chez l'enfant, c'est par suite du défaut de développement du sternum ; chez le vieillard, c'est en raison de la dilatation de la crosse de l'aorte. Chez quelques sujets adultes, on rencontre aussi un intervalle très-peu considérable, circonstance importante à noter pour l'opération de la trachéotomie. 4° Par *sa concavité*, qui est dirigée en bas, la crosse de l'aorte répond au nerf récurrent gauche, qui l'embrasse comme dans une anse à concavité supérieure, et à la bronche gauche, qui, placée en arrière de la portion horizontale de la crosse de l'aorte, devient antérieure à la portion descendante de cette même crosse. L'aorte, dans le trajet de sa courbure, répond donc deux fois au canal aérien. Un très-grand nombre de ganglions lymphatiques remplissent en quelque sorte la concavité de la crosse aortique.

Rapports de la seconde portion de la crosse aortique.

Rapports du point culminant de la crosse aortique avec la fourchette sternale.

Double rapport de sa concavité avec la bronche gauche.

Anomalies de la crosse de l'aorte. Une anomalie très-remarquable de la crosse de l'aorte est celle dans laquelle l'aorte, simple à son origine, se divise en deux troncs, qui passent l'un en avant, l'autre en arrière de la trachée, et se réunissent ensuite pour constituer l'aorte descendante. On a vu l'aorte présenter, dès son origine, des traces de bifurcation. Dans ce dernier cas, il y a fusion de deux aortes en une seule ; car on a trouvé cinq valvules sigmoïdes (2).

Anomalies de la crosse aortique.

(1) J'ai prouvé surabondamment (Voy. t. Ier, p. 64) que la concavité latérale gauche de la colonne vertébrale était due à la présence de la crosse de l'aorte.

(2) J'ai vu une artère aorte se diviser, à quelques centimètres au-dessus de son origine, en deux branches inégales, l'une droite, beaucoup plus considérable, qui continuait le trajet de l'aorte et constituait à elle seule la crosse aortique, l'autre gauche, n'ayant que le quart du calibre de la première, dans laquelle elle se jetait immédiatement au-dessous de la crosse aortique ; ces deux branches formaient une espèce de collier autour de la trachée et de l'œsophage. De la branche droite ou grosse branche naissaient séparément

II. — AORTE THORACIQUE.

Situation.

Elle est située dans le médiastin postérieur, longe la colonne dorsale, sur la partie latérale gauche de laquelle elle est placée, et proémine dans la cavité gauche de la poitrine, dont elle diminue la capacité (Voy. *fig.* 14, p. 37).

Rapports de l'aorte thoracique.

Rapports. Elle répond : 1° *à gauche*, au poumon, dont elle est séparée par le feuillet gauche du médiastin postérieur ; 2° *à droite*, à l'œsophage, à la grande veine azygos et au canal thoracique ; 3° *en avant*, supérieurement, à l'œsophage, aux artères et aux veines pulmonaires gauches ; inférieurement, à l'œsophage, qui lui devient antérieur avant de traverser l'ouverture du diaphragme ; au milieu, au péricarde, qui la sépare de la face postérieure du cœur ; 4° *en arrière*, à la colonne vertébrale, dont elle est séparée supérieurement par le canal thoracique.

L'aorte thoracique est entourée d'une grande quantité de tissu cellulaire et d'un grand nombre de ganglions lymphatiques.

Rapports de la portion diaphragmatique.

Le diaphragme n'offre pas à l'aorte une simple ouverture, un cintre aponévrotique ; ses piliers lui forment un demi-canal musculeux, de 3 à 4 centimètres de longueur, terminé inférieurement par le cintre. L'aorte est accompagnée par le canal thoracique (1). C'est au niveau de ce canal que l'artère, de latérale qu'elle était, s'incline un peu à droite, pour devenir antérieure.

III. — AORTE ABDOMINALE.

Rapports de l'aorte abdominale.

Elle occupe la partie moyenne de la région antérieure de la colonne lombaire, et répond, *à droite*, à la veine cave inférieure ; *en avant*, au pancréas et à la troisième portion du duodenum, qui reposent immédiatement sur elle ; dans le reste de son étendue, au bord adhérent du mésentère et au péritoine qui revêt la région lombaire de la colonne vertébrale. L'estomac et les circonvolutions de l'intestin grêle séparent l'aorte de la paroi abdominale antérieure. Lorsque l'intestin grêle est plongé dans le bassin, l'aorte abdominale peut être sentie im-

les artères sous-clavière et carotide primitive droites ; de la branche gauche, qui formait la corde de l'arc représenté par la crosse aortique, naissaient séparément aussi les artères sous-clavière et carotide primitive gauches.

Double aorte. Sur une pièce trouvée dans le service du professeur Bouillaud, en mai 1848, j'ai vu deux aortes distinctes, l'une antérieure, l'autre postérieure, naître par deux orifices séparés, auxquels répondaient trois énormes valvules, dont une beaucoup plus considérable que les deux autres ; à leur origine, ces deux artères étaient accolées, et séparées par une cloison commune constituée par deux parois d'artère. Ces deux aortes avaient le même calibre depuis leur origine jusqu'au niveau de la portion horizontale de la crosse de l'aorte. Là, le tronc brachio-céphalique et les artères carotide primitive et sous-clavière gauches étaient exclusivement fournis par l'aorte postérieure, qui diminuait considérablement de volume. Ainsi réduite, l'aorte postérieure restait accolée à l'aorte antérieure, continuait son trajet le long de la colonne vertébrale et venait constituer l'artère iliaque primitive gauche, tandis que l'aorte antérieure se terminait par l'artère iliaque primitive droite. J'ai le regret de n'avoir pas déterminé quelles étaient les branches fournies par les deux aortes dans le thorax et dans l'abdomen.

(1) C'est par erreur qu'on a dit que la veine azygos passait par la même ouverture que le canal-thoracique. Cette veine traverse un orifice qui lui est commun avec le grand nerf splanchnique du grand sympathique.

Ligature of abdominal aorta. Kast: Zeit f. Ch
1879. XII. 405:

Develop. Jan. Jahrbuch o relation Spinal.
Lockwood. Proc. R. Soc. L. XXXVIII

(over)

Terminating cortex.

(1882). P. 403. Mid, 4th lumb. – nearly on level with highest point, cresta ilia – slightly below & to left, umbilicus.

P. 681. ¾ in below umbilicus.

P. 521. On 4th lumb. P. 542 This corresponds to left, umbilicus on level with the mark from the iliac crest to umbilicus.

P. 965 1½ in below umbilicus or about level, highest point, cresta ilia.

(1873) On 4th lumbar.

(1869) "

(1883) mid "

Henle (1876) lower "

Powers (1886) on on 4th or end between 4th & 5th.

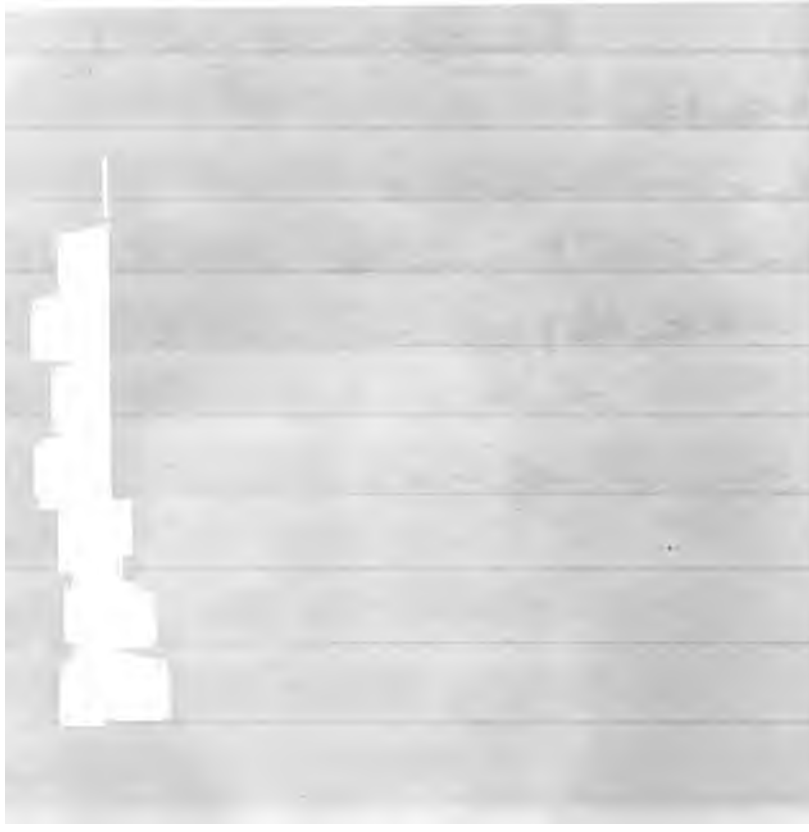
Situation of umbil. of crat, chem

See other page.

Hyrtl (1864) Cand first amplify.

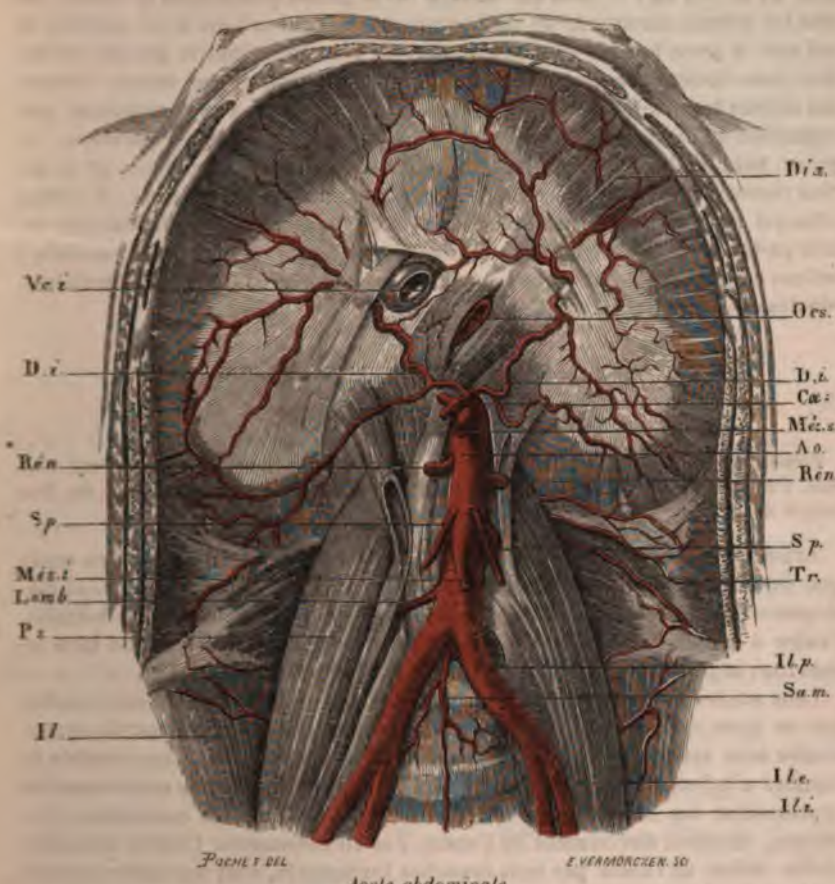
Lambl (1863) Mi nuova ostia fora, umbil. ingrossi – [illegible]

between bone, cuticle & epithelium – Affirms lower tooth [illegible]



médiatement derrière la paroi de l'abdomen; la compression facile de cette

(Fig. 15) (*).



Aorte abdominale.

artère peut être portée au point d'intercepter complétement le cours du sang (1).

IV. — BRANCHES QUE FOURNIT L'AORTE DANS SON TRAJET.

L'aorte est le tronc commun de toutes les artères du corps humain. Je diviserai les branches qui en émanent, en *branches terminales* et en *branches collatérales*. Branches que fournit l'aorte dans son trajet.

(*) *Di.a.*, diaphragme. — *Oes.*, œsophage. — *Ps.*, psoas. — *Il.*, muscle iliaque. — *Tr.*, muscle transverse de l'abdomen. — *V.c.i.*, veine cave inférieure. — *Ao.*, aorte — *D. i.*, artère diaphragmatique inférieure. — *Cœ.*, tronc cœliaque. — *M.s.s.*, mésentérique supérieure. — *Rén.*, rénale. — *Sp.*, spermatique. — *Méz.i.*, mésentérique inférieure. — *Il.p.*, iliaque primitive. — *Sa.m.*, sacrée moyenne. — *Il.e.*, iliaque externe. — *Il.i.*, iliaque interne. — *Lomb.*, artère lombaire. — *Il.e.*, iliaque externe.

(1) Cette compression est surtout facile chez la femme qui vient d'accoucher, vu le relâchement des parois abdominales, qui se laissent déprimer avec la plus grande facilité et le déplacement non moins facile des circonvolutions intestinales.

Artères terminales. Artères collatérales.

Les *branches terminales* de l'aorte sont l'artère sacrée moyenne et les deux artères iliaques primitives. Les *branches collatérales* sont très-nombreuses; on peut les diviser en : 1° *celles qui naissent de la portion péricardique de l'aorte*; ce sont les artères coronaires ou cardiaques; 2° *celles qui naissent de sa courbure*, et qui sont le tronc brachio-céphalique, l'artère carotide primitive gauche et l'artère sous-clavière gauche ; nous considérerons ces trois grosses artères comme des artères terminales, dont la réunion a reçu le nom d'*aorte ascendante*, par opposition à l'*aorte descendante*; 3° *celles qui naissent de sa portion thoracique*, et qu'on peut distinguer en *artères pariétales*, ce sont les intercostales, et en *artères viscérales* : artères bronchiques, œsophagiennes et médiastines; 4° enfin, *celles qui naissent de sa portion abdominale*, et qui peuvent être distinguées en *artères pariétales* : artères lombaires et diaphragmatiques; et en *artères viscérales* : artères cœliaque, mésentérique supérieure, mésentérique inférieure, capsulaires, rénales et spermatiques.

1° ARTÈRES QUI NAISSENT DE L'AORTE A SON ORIGINE.

Artères coronaires ou cardiaques.

Préparation. Enlever le feuillet séreux du cœur et la graisse des sillons. Pour bien voir l'origine de ces artères, enlever l'artère pulmonaire et l'infundibulum du ventricule droit.

Au nombre de deux.

Artères nourricières du cœur, les *artères coronaires* ou *cardiaques* sont en quelque sorte les *vasa vasorum* de cet organe; elles sont au nombre de deux, et distinguées en *droite* et *gauche*, à raison de leur origine, qui a lieu, l'une à droite, l'autre à gauche de l'infundibulum du ventricule droit du cœur; ou bien en *antérieure* et *postérieure*, à raison de leur distribution (Voy. *fig.* 2 et 3).

Variétés de nombre.

Leur *nombre* n'est pas constant. On voit quelquefois les deux cardiaques naître par un tronc commun, à gauche de l'artère pulmonaire (1). D'autres fois on rencontre trois artères cardiaques, et Meckel en a vu quatre. Mais ces variétés de nombre n'influent nullement sur la distribution, et ces artères surnuméraires représentent des branches, qui au lieu de naître des artères coronaires elles-mêmes, viennent directement de l'aorte. J'ai vu récemment l'artère coronaire droite naître de l'aorte par trois branches juxtaposées, dont une assez considérable et les deux autres plus petites.

Origine.

Origine. Les artères coronaires naissent de la portion antérieure de la circonférence de l'aorte, immédiatement au-dessus du bord libre des valvules sigmoïdes, dans la partie la plus élevée des deux sinus correspondants. Cette origine est telle que les orifices de ces vaisseaux ne sauraient être recouverts par les valvules, lorsque celles-ci viennent à s'appliquer contre les parois aortiques (2) ; d'où il résulte que le cœur reçoit le sang artériel en même temps que tous les

(1) On trouve les artères coronaires désignées par les anciens auteurs, et notamment par Bartholin, sous le nom de *coronaria modò simplex, modò gemina*. Meckel, Harrisson et autres ont décrit des cas dans lesquels il n'existait qu'une seule artère coronaire. D'après les auteurs d'anatomie comparée, cette disposition serait normale chez l'éléphant.

(2) Cette question a donné lieu, il y a quelques années, à une discussion extrêmement vive et intéressante entre deux savants anatomistes, M. Brücke, qui prétendait qu'au moment de la systole ventriculaire les valvules sigmoïdes recouvrent les orifices des artères coronaires, et M. Hyrtl, qui soutenait l'opinion inverse.

1867 P.20

Birchdalek. Anomalous course of coronary arteries. Brit. Med.

Perls. Brit. Med. 1867 P.20 Are the openings of coronary art.

closed by the semilunar valves? (Hunt or Blomnach?)

West. Anastomosing. Lancet 1883 I 945

II 864

Anastomosis between coronary arteries. Struthers. Lancet. 18

" " " " West. Inaugural Dr. Lond x

J. A. Anat. 1883 155.

" " " Landois. Am. Ed. 1886 - 2

Hyde asserts that the coronary arteries do not anastomose

but this is certainly not the case (Krause, L. Langer) West

has injected the one arising from the other.

Howe. J. A. Anat. 1884 160.

Turner. Abnormal developments. J. A. Anat. 1884 10

Rea

LXXX 287

Brooks Annalen Coronag. Stern d. Nur. Sc. 1888

& J. Astr-Phys. 1895 XX 26

autres organes. L'angle de leur origine est extrêmement obtus, tellement que le cours du sang dans les artères cardiaques est complétement rétrograde.

Elles naissent à angle obtus.

Les artères cardiaques diffèrent entre elles 1° par leur calibre : celle de droite est plus volumineuse que celle de gauche ; 2° par leur trajet, qui nécessite une description spéciale pour chacune d'elles.

Différences entre les artères cardiaques.

a. Artère cardiaque gauche ou antérieure (*fig.* 2, p. 6). Principalement destinée au sillon antérieur du cœur, elle est cachée, à son origine, par l'infundibulum, se dégage entre cet infundibulum et l'auricule gauche, gagne le sillon de la face antérieure de l'organe, le parcourt en décrivant des flexuosités dans toute sa hauteur, et va s'anastomoser, sur le sommet du cœur, avec la cardiaque droite ou postérieure. Il n'est pas rare de voir cette artère se partager en deux branches, dont l'une parcourt le sillon antérieur, et dont l'autre se porte sur la face antérieure du ventricule gauche. Dans ce trajet, elle fournit, au niveau de la base des ventricules, une branche *auriculo-ventriculaire*, qui se détache à angle droit, gagne le sillon auriculo-ventriculaire gauche, qu'elle parcourt, contourne, par conséquent, la base du ventricule gauche, jusqu'au niveau du sillon interventriculaire postérieur, où elle s'anastomose avec l'artère cardiaque droite.

Trajet et terminaison de l'artère cardiaque gauche.

b. Artère cardiaque droite ou postérieure (*fig.* 3, p. 7). Plus volumineuse que la gauche, elle naît à droite de l'infundibulum, entre cet infundibulum et l'auricule droite. Placée, immédiatement après son origine, au milieu d'une assez grande quantité de tissu adipeux, elle se contourne immédiatement pour gagner le sillon auriculo-ventriculaire droit. Parvenue à la base du sillon postérieur des ventricules, elle s'infléchit à angle droit, pour se placer dans ce sillon, qu'elle parcourt jusqu'au sommet du cœur, où elle s'anastomose avec la cardiaque gauche. Au moment où elle change de direction, l'artère cardiaque droite fournit une branche qui va s'anastomoser avec la branche auriculo-ventriculaire fournie par l'artère cardiaque gauche.

Trajet et terminaison de l'artère cardiaque droite.

Il résulte de cette description : 1° que les artères cardiaques et leurs divisions principales occupent les sillons du cœur ; 2° que ces artères constituent deux cercles réciproquement perpendiculaires, comme ces sillons eux-mêmes ; 3° que le cercle artériel auriculo-ventriculaire est constitué, à droite, par le tronc même de la cardiaque droite, à gauche, par une branche de la cardiaque gauche ; 4° que ces deux cercles sont flexueux, mais que le plus flexueux est le cercle ventriculaire, qui appartient à une portion du cœur susceptible de variations plus marquées dans ses dimensions que la portion à laquelle correspond le cercle auriculo-ventriculaire ; 5° que les artères cardiaques gauche et droite, s'anastomosant par inosculation, peuvent aisément se suppléer.

Disposition générale des deux artères cardiaques. Elles forment deux cercles ou couronnes réciproquement perpendiculaires.

Ces deux cercles fournissent toutes les artères du cœur. Du *cercle auriculo-ventriculaire* partent : 1° des branches ascendantes ou auriculaires, une branche aortico-pulmonaire, destinée aux origines de l'artère pulmonaire et de l'aorte, et une branche adipeuse, indiquée par Vieussens ; 2° des branches descendantes ou ventriculaires, dont deux principales longent un peu obliquement les bords droit et gauche du cœur.

Des deux couronnes artérielles partent toutes les branches auriculaires et ventriculaires.

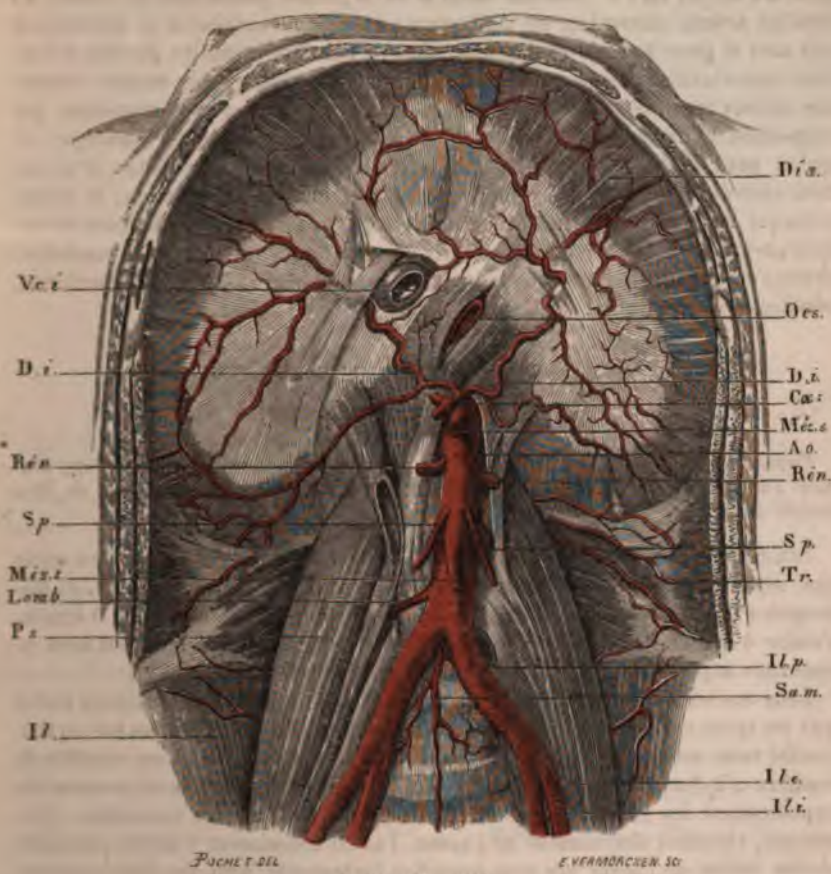
Du *cercle ventriculaire* partent des rameaux qui pénètrent perpendiculairement dans la substance musculeuse. On a décrit, sous le nom d'*artère de la cloison*, une artère volumineuse, qui semble une des branches de terminaison de la cardiaque gauche, et qui se ramifie dans l'épaisseur de la cloison.

Artère de la cloison.

Enfin, les artères cardiaques communiquent avec les artères bronchiques.

médiatement derrière la paroi de l'abdomen; la compression facile de cette

(Fig. 15) (*).



Aorte abdominale.

artère peut être portée au point d'intercepter complétement le cours du sang (1).

IV. — BRANCHES QUE FOURNIT L'AORTE DANS SON TRAJET.

L'aorte est le tronc commun de toutes les artères du corps humain. Je diviserai les branches qui en émanent, en *branches terminales* et en *branches collatérales*. Branches que fournit l'aorte dans son trajet.

(*) *Di.a.*, diaphragme. — *Oes.*, œsophage. — *Ps.*, psoas. — *Il.*, muscle iliaque. — *Tr.*, muscle transverse de l'abdomen. — *V.c.i.*, veine cave inférieure. — *Ao.*, aorte — *D. i.*, artère diaphragmatique inférieure. — *Cœ.*, tronc cœliaque. — *Méz.s.*, mésentérique supérieure. — *Rén.*, rénale. — *Sp.*, spermatique. — *Méz.i.*, mésentérique inférieure. — *Il.p.*, iliaque primitive. — *Sa.m.*, sacrée moyenne. — *Il.e.*, iliaque externe. — *Il.i.*, iliaque interne. — *Lomb.*, artère lombaire. — *Il.e.*, iliaque externe.

(1) Cette compression est surtout facile chez la femme qui vient d'accoucher, vu le relâchement des parois abdominales, qui se laissent déprimer avec la plus grande facilité et le déplacement non moins facile des circonvolutions intestinales.

Artères terminales. Artères collatérales.

Les *branches terminales* de l'aorte sont l'artère sacrée moyenne et les deux artères iliaques primitives. Les *branches collatérales* sont très-nombreuses; on peut les diviser en : 1° *celles qui naissent de la portion péricardique de l'aorte*; ce sont les artères coronaires ou cardiaques; 2° *celles qui naissent de sa courbure*, et qui sont le tronc brachio-céphalique, l'artère carotide primitive gauche et l'artère sous-clavière gauche ; nous considérerons ces trois grosses artères comme des artères terminales, dont la réunion a reçu le nom d'*aorte ascendante*, par opposition à l'*aorte descendante*; 3° *celles qui naissent de sa portion thoracique*, et qu'on peut distinguer en *artères pariétales*, ce sont les intercostales, et en *artères viscérales* : artères bronchiques, œsophagiennes et médiastines; 4° enfin, *celles qui naissent de sa portion abdominale*, et qui peuvent être distinguées en *artères pariétales* : artères lombaires et diaphragmatiques; et en *artères viscérales* : artères cœliaque, mésentérique supérieure, mésentérique inférieure, capsulaires, rénales et spermatiques.

1° ARTÈRES QUI NAISSENT DE L'AORTE A SON ORIGINE.

Artères coronaires ou cardiaques.

Préparation. Enlever le feuillet séreux du cœur et la graisse des sillons. Pour bien voir l'origine de ces artères, enlever l'artère pulmonaire et l'infundibulum du ventricule droit.

Au nombre de deux.

Artères nourricières du cœur, les *artères coronaires* ou *cardiaques* sont en quelque sorte les *vasa vasorum* de cet organe; elles sont au nombre de deux, et distinguées en *droite* et *gauche*, à raison de leur origine, qui a lieu, l'une à droite, l'autre à gauche de l'infundibulum du ventricule droit du cœur; ou bien en *antérieure* et *postérieure*, à raison de leur distribution (Voy. *fig.* 2 et 3).

Variétés de nombre.

Leur *nombre* n'est pas constant. On voit quelquefois les deux cardiaques naître par un tronc commun, à gauche de l'artère pulmonaire (1). D'autres fois on rencontre trois artères cardiaques, et Meckel en a vu quatre. Mais ces variétés de nombre n'influent nullement sur la distribution, et ces artères surnuméraires représentent des branches, qui au lieu de naître des artères coronaires elles-mêmes, viennent directement de l'aorte. J'ai vu récemment l'artère coronaire droite naître de l'aorte par trois branches juxtaposées, dont une assez considérable et les deux autres plus petites.

Origine.

Origine. Les artères coronaires naissent de la portion antérieure de la circonférence de l'aorte, immédiatement au-dessus du bord libre des valvules sigmoïdes, dans la partie la plus élevée des deux sinus correspondants. Cette origine est telle que les orifices de ces vaisseaux ne sauraient être recouverts par les valvules, lorsque celles-ci viennent à s'appliquer contre les parois aortiques (2) ; d'où il résulte que le cœur reçoit le sang artériel en même temps que tous les

(1) On trouve les artères coronaires désignées par les anciens auteurs, et notamment par Bartholin, sous le nom de *coronaria modò simplex, modò gemina*. Meckel, Harrisson et autres ont décrit des cas dans lesquels il n'existait qu'une seule artère coronaire. D'après les auteurs d'anatomie comparée, cette disposition serait normale chez l'éléphant.

(2) Cette question a donné lieu, il y a quelques années, à une discussion extrêmement vive et intéressante entre deux savants anatomistes, M. Brücke, qui prétendait qu'au moment de la systole ventriculaire les valvules sigmoïdes recouvrent les orifices des artères coronaires, et M. Hyrtl, qui soutenait l'opinion inverse.

1867 P.20

Birchdalek. Anomalous course of coronary arteries. Brit. Med.

Perls. Brit. Med. 1867 P.20 Are the openings of coronary art. closed by the semilunar valves? (Heart or Stomach?)

West. Anastomosis. Lancet 1883 I 945

Anastomosis between coronary arteries. Struthers. Lancet. 18 III 464

" " " " West. Inaugural Soc. Lond. X

J. A. Anat. 1883 156.

" " " Landois. Ann. Sc. 1886 - 20

Hyrtle asserts that the coronary arteries do not anastomose but this is certainly not the case (Krause, L. Langer) West has injected the one arising from the other.

Howe. J. A. Anat. 1884 160.

Turner. Abnormal developments. J. A. Anat. 1884 18

over

LXXX 257

Brooks Annalen Conway. Stets J. Nat. Sc. 1888

+ J. Anat-Phys. 1885 XX 26

Artères terminales. Artères collatérales.

Les *branches terminales* de l'aorte sont l'artère sacrée moyenne et les deux artères iliaques primitives. Les *branches collatérales* sont très-nombreuses; on peut les diviser en : 1° *celles qui naissent de la portion péricardique de l'aorte*; ce sont les artères coronaires ou cardiaques; 2° *celles qui naissent de sa courbure*, et qui sont le tronc brachio-céphalique, l'artère carotide primitive gauche et l'artère sous-clavière gauche ; nous considérerons ces trois grosses artères comme des artères terminales, dont la réunion a reçu le nom d'*aorte ascendante*, par opposition à l'*aorte descendante*; 3° *celles qui naissent de sa portion thoracique*, et qu'on peut distinguer en *artères pariétales*, ce sont les intercostales, et en *artères viscérales* : artères bronchiques, œsophagiennes et médiastines; 4° enfin, *celles qui naissent de sa portion abdominale*, et qui peuvent être distinguées en *artères pariétales* : artères lombaires et diaphragmatiques; et en *artères viscérales* : artères cœliaque, mésentérique supérieure, mésentérique inférieure, capsulaires, rénales et spermatiques.

1° ARTÈRES QUI NAISSENT DE L'AORTE A SON ORIGINE.

Artères coronaires ou cardiaques.

Préparation. Enlever le feuillet séreux du cœur et la graisse des sillons. Pour bien voir l'origine de ces artères, enlever l'artère pulmonaire et l'infundibulum du ventricule droit.

Au nombre de deux.

Artères nourricières du cœur, les *artères coronaires* ou *cardiaques* sont en quelque sorte les *vasa vasorum* de cet organe; elles sont au nombre de deux, et distinguées en *droite* et *gauche*, à raison de leur origine, qui a lieu, l'une à droite, l'autre à gauche de l'infundibulum du ventricule droit du cœur; ou bien en *antérieure* et *postérieure*, à raison de leur distribution (Voy. *fig.* 2 et 3).

Variétés de nombre.

Leur *nombre* n'est pas constant. On voit quelquefois les deux cardiaques naître par un tronc commun, à gauche de l'artère pulmonaire (1). D'autres fois on rencontre trois artères cardiaques, et Meckel en a vu quatre. Mais ces variétés de nombre n'influent nullement sur la distribution, et ces artères surnuméraires représentent des branches, qui au lieu de naître des artères coronaires elles-mêmes, viennent directement de l'aorte. J'ai vu récemment l'artère coronaire droite naître de l'aorte par trois branches juxtaposées, dont une assez considérable et les deux autres plus petites.

Origine.

Origine. Les artères coronaires naissent de la portion antérieure de la circonférence de l'aorte, immédiatement au-dessus du bord libre des valvules sigmoïdes, dans la partie la plus élevée des deux sinus correspondants. Cette origine est telle que les orifices de ces vaisseaux ne sauraient être recouverts par les valvules, lorsque celles-ci viennent à s'appliquer contre les parois aortiques (2) ; d'où il résulte que le cœur reçoit le sang artériel en même temps que tous les

(1) On trouve les artères coronaires désignées par les anciens auteurs, et notamment par Bartholin, sous le nom de *coronaria modò simplex*, *modò gemina*. Meckel, Harrisson et autres ont décrit des cas dans lesquels il n'existait qu'une seule artère coronaire. D'après les auteurs d'anatomie comparée, cette disposition serait normale chez l'éléphant.

(2) Cette question a donné lieu, il y a quelques années, à une discussion extrêmement vive et intéressante entre deux savants anatomistes, M. Brücke, qui prétendait qu'au moment de la systole ventriculaire les valvules sigmoïdes recouvrent les orifices des artères coronaires, et M. Hyrtl, qui soutenait l'opinion inverse.

1867 P.20

Birchdalek. Anomalous course of coronary arteries. Brit. Jah

Perls. Brit. Jahr. 1867 P.20 Are the ostia of coronary art. closed by the semilunar valves? (Heart or Stomach?)

West. Anastomosing. Lancet 1883 I 945

Anastomosis between coronary arteries. Struthers. Lancet. 188 II 464

" " " " West. Inaugural Dr. Lond x

J. A. Anat. 1883 156.

" " " Landois. Ann. Ed. 1886 - 20

Hyrtle asserts that the coronary arteries do not anastomose but this is certainly not the case (Krause, L. Langer) West has injected the one arising from the other.

Hovi. J. A. Anat. 1884 163.

Turner. Abnormal developments. J. A. Anat. 1884 18

Over

LXXX 257

Brooks Annalom Conway. Stats D. Nat. Sc. 1882

+ J. Anat & Phys. 1885 XX 26

autres organes. L'angle de leur origine est extrêmement obtus, tellement que le cours du sang dans les artères cardiaques est complétement rétrograde.

Elles naissent à angle obtus.

Les artères cardiaques diffèrent entre elles 1° par leur calibre : celle de droite est plus volumineuse que celle de gauche ; 2° par leur trajet, qui nécessite une description spéciale pour chacune d'elles.

Différences entre les artères cardiaques.

a. Artère cardiaque gauche ou antérieure (*fig.* 2, p. 6). Principalement destinée au sillon antérieur du cœur, elle est cachée, à son origine, par l'infundibulum, se dégage entre cet infundibulum et l'auricule gauche, gagne le sillon de la face antérieure de l'organe, le parcourt en décrivant des flexuosités dans toute sa hauteur, et va s'anastomoser, sur le sommet du cœur, avec la cardiaque droite ou postérieure. Il n'est pas rare de voir cette artère se partager en deux branches, dont l'une parcourt le sillon antérieur, et dont l'autre se porte sur la face antérieure du ventricule gauche. Dans ce trajet, elle fournit, au niveau de la base des ventricules, une branche *auriculo-ventriculaire*, qui se détache à angle droit, gagne le sillon auriculo-ventriculaire gauche, qu'elle parcourt, contourne, par conséquent, la base du ventricule gauche, jusqu'au niveau du sillon interventriculaire postérieur, où elle s'anastomose avec l'artère cardiaque droite.

Trajet et terminaison de l'artère cardiaque gauche.

b. Artère cardiaque droite ou postérieure (*fig.* 3, p. 7). Plus volumineuse que la gauche, elle naît à droite de l'infundibulum, entre cet infundibulum et l'auricule droite. Placée, immédiatement après son origine, au milieu d'une assez grande quantité de tissu adipeux, elle se contourne immédiatement pour gagner le sillon auriculo-ventriculaire droit. Parvenue à la base du sillon postérieur des ventricules, elle s'infléchit à angle droit, pour se placer dans ce sillon, qu'elle parcourt jusqu'au sommet du cœur, où elle s'anastomose avec la cardiaque gauche. Au moment où elle change de direction, l'artère cardiaque droite fournit une branche qui va s'anastomoser avec la branche auriculo-ventriculaire fournie par l'artère cardiaque gauche.

Trajet et terminaison de l'artère cardiaque droite.

Il résulte de cette description : 1° que les artères cardiaques et leurs divisions principales occupent les sillons du cœur ; 2° que ces artères constituent deux cercles réciproquement perpendiculaires, comme ces sillons eux-mêmes ; 3° que le cercle artériel auriculo-ventriculaire est constitué, à droite, par le tronc même de la cardiaque droite, à gauche, par une branche de la cardiaque gauche ; 4° que ces deux cercles sont flexueux, mais que le plus flexueux est le cercle ventriculaire, qui appartient à une portion du cœur susceptible de variations plus marquées dans ses dimensions que la portion à laquelle correspond le cercle auriculo-ventriculaire ; 5° que les artères cardiaques gauche et droite, s'anastomosant par inosculation, peuvent aisément se suppléer.

Disposition générale des deux artères cardiaques. Elles forment deux cercles, ou couronnes réciproquement perpendiculaires.

Ces deux cercles fournissent toutes les artères du cœur. Du *cercle auriculo-ventriculaire* partent : 1° des branches ascendantes ou auriculaires, une branche aortico-pulmonaire, destinée aux origines de l'artère pulmonaire et de l'aorte, et une branche adipeuse, indiquée par Vieussens ; 2° des branches descendantes ou ventriculaires, dont deux principales longent un peu obliquement les bords droit et gauche du cœur.

Des deux couronnes artérielles partent toutes les branches auriculaires et ventriculaires.

Du *cercle ventriculaire* partent des rameaux qui pénètrent perpendiculairement dans la substance musculeuse. On a décrit, sous le nom d'*artère de la cloison*, une artère volumineuse, qui semble une des branches de terminaison de la cardiaque gauche, et qui se ramifie dans l'épaisseur de la cloison.

Artère de la cloison.

Enfin, les artères cardiaques communiquent avec les artères bronchiques.

2° BRANCHES FOURNIES PAR L'AORTE THORACIQUE.

Branches fournies par l'aorte thoracique.

On peut les diviser en 1° *branches viscérales*, qui naissent de la partie antérieure de l'aorte ; ce sont les artères *bronchiques* et *œsophagiennes* ; *branches pariétales*, qui naissent de la partie postérieure de ce vaisseau ; ce sont les artères *intercostales aortiques*.

a — Artères viscérales.

1. Artères bronchiques.

Préparation. Enlever avec précaution le cœur et le péricarde ; disséquer les bronches et suivre ces artères en remontant, d'une part, vers leur origine, d'autre part, vers leur terminaison.

Variétés de nombre et d'origine.

Nombre, origine. Les artères bronchiques sont extrêmement variables quant à leur nombre et à leur origine. Elles sont ordinairement au nombre de deux ; cependant on en trouve quelquefois trois et même quatre, naissant tantôt à des hauteurs diverses, tantôt par un tronc commun. Quelquefois l'une d'elles naît de la sous-clavière, ou de la mammaire interne, ou bien de la première intercostale, ou enfin de la deuxième, et même de la troisième intercostale.

J'ai vu l'artère thyroïdienne inférieure droite fournir une artère bronchique, qui, après avoir longé la trachée, se portait au-devant de la bronche droite, pour s'anastomoser largement avec la bronchique droite, fournie par l'aorte. L'artère bronchique droite est toujours plus volumineuse que la bronchique gauche.

Trajet flexueux.

Quelle que soit leur origine, les artères bronchiques gagnent, par un trajet flexueux, la bronche correspondante, et se placent le plus souvent à la partie postérieure de ce conduit. Quand l'artère bronchique droite vient de l'aorte, elle croise obliquement la partie inférieure et antérieure de la trachée. Les artères bronchiques fournissent toujours quelques rameaux à l'œsophage, un très-grand nombre aux ganglions bronchiques, plusieurs à l'oreillette gauche, et s'anastomosent, d'une part, avec les artères coronaires, d'autre part, avec les thyroïdienne inférieure et intercostale supérieure.

Rameaux fournis par les artères bronchiques.

Artères.

Les artères bronchiques ont-elles, à leur terminaison, des anastomoses avec les divisions de l'artère pulmonaire? Cette question a été résolue affirmativement par Haller, qui dit avoir vu de très-grandes et très-évidentes anastomoses entre les unes et les autres ; elle nous a déjà occupé à l'occasion du poumon (Voy. t. II, p. 294).

2. Artères œsophagiennes.

Variété de nombre. Leur origine.

En nombre variable depuis trois jusqu'à sept, les *artères œsophagiennes* sont remarquables par leur ténuité et par la longueur de leur trajet. Elles naissent successivement de la partie antérieure de l'aorte thoracique, dont elles se détachent à angle droit, se recourbent immédiatement en bas, pour se porter au-devant de l'œsophage et se diviser en rameaux descendants, extrêmement longs, desquels se détachent successivement un grand nombre de ramuscules, et en rameaux ascendants, extrêmement ténus. L'artère œsophagienne supérieure s'anastomose presque toujours avec les artères bronchiques et avec les branches

Leurs divisions.

Sappho 9 i number

Anomalies. Graham. J. d. Anat. XI 155.

œsophagiennes fournies par la thyroïdienne inférieure. L'artère œsophagienne inférieure s'anastomose avec les rameaux œsophagiens fournis par l'artère diaphragmatique inférieure gauche et par la coronaire stomachique. Leurs anastomoses.

Les divisions des artères œsophagiennes traversent la tunique musculeuse, à laquelle elles abandonnent de nombreux ramuscules, se ramifient dans le tissu cellulaire sous-muqueux, et se terminent en réseau dans l'épaisseur de la membrane muqueuse. Leurs terminaisons.

b. — Branches pariétales.

Artères intercostales aortiques.

Préparation. Pour voir les branches postérieures, disséquer les muscles spinaux postérieurs, et ouvrir le canal rachidien.

Pour voir les branches intérieures ou intercostales proprement dites, mettre ces vaisseaux à découvert du côté interne de la poitrine, dans leur moitié postérieure, et les suivre au dehors de la poitrine dans leur terminaison.

Les artères *intercostales aortiques* ou *postérieures*, ainsi nommées pour les distinguer de l'intercostale supérieure, branche de la sous-clavière, et des intercostales antérieures, fournies par la mammaire interne, sont en général au nombre de huit ou neuf, bien qu'il y ait onze espaces intercostaux, les deux ou trois premiers espaces étant occupés par l'intercostale supérieure, branche de la sous-clavière (Voy. *fig.* 14, p. 37). Nombre.

Les variétés de nombre sont dépendantes : 1° du nombre d'espaces intercostaux qui reçoivent leurs branches de la sous-clavière ; 2° du nombre d'artères intercostales naissant par un tronc commun. Variétés de nombre.

Origine. Elles naissent de la partie postérieure de l'aorte, sous des angles variés. Ordinairement les supérieures naissent à angle obtus, pour aller gagner des espaces placés au-dessus d'elles ; les suivantes naissent sous des angles de moins en moins obtus, quelquefois à angle droit, et même à angle aigu. Dans ce dernier cas, elles s'infléchissent immédiatement en haut, pour gagner l'espace intercostal auquel elles sont destinées. Origine.

Le calibre des intercostales droites est le même que celui des intercostales gauches. Il y a peu de différence entre le calibre des intercostales supérieures et celui des intercostales inférieures. Calibre.

A raison de la position de l'aorte à gauche de la colonne vertébrale, les intercostales droites ont plus de longueur que les intercostales gauches ; elles contournent les corps des vertèbres dorsales, en passant derrière l'œsophage, le canal thoracique et la grande veine azygos, pour aller gagner l'espace intercostal correspondant. Les intercostales gauches atteignent immédiatement cet espace. Les unes et les autres sont en rapport avec la plèvre costale et avec les ganglions nerveux thoraciques, derrière lesquels elles sont placées. Les dernières intercostales gauches sont recouvertes par la petite veine azygos. Les deux dernières intercostales droites et gauches sont recouvertes par les piliers du diaphragme. Trajet. Rapports.

Dans leur trajet sur les corps de vertèbre, les intercostales fournissent à ces os de nombreux rameaux osseux, qui pénètrent par les trous de leur face antérieure. Arrivée dans l'espace intercostal, chaque artère se divise immédiatement en deux branches : l'une antérieure, l'autre postérieure. Division en deux branches

A. Branche antérieure ou intercostale.

A. *Branche antérieure* ou *intercostale*. Plus volumineuse que la postérieure, elle peut être considérée comme la suite de l'artère elle-même, dont elle continue le trajet. D'abord placée au milieu de l'espace intercostal, entre la plèvre et le muscle intercostal externe correspondant, puis entre les muscles intercostaux externe et interne, elle gagne ensuite le bord inférieur de la côte qui est au-dessus, et se loge dans la gouttière pratiquée au côté interne de ce bord; arrivée au tiers antérieur de l'espace intercostal, où elle est devenue extrêmement grêle, elle abandonne la gouttière, pour se placer de nouveau au milieu de cet espace, et se terminer en s'anastomosant 1° avec les intercostales de la mammaire, ainsi qu'on le voit pour les artères intercostales supérieures; 2° avec l'épigastrique, la diaphragmatique, les lombaires et la circonflexe iliaque, pour les artères intercostales inférieures.

Anastomoses.

Rapports.

Dans tout ce trajet, la branche intercostale est en rapport avec les veines et les nerfs intercostaux correspondants. Les intercostales inférieures, à partir de la cinquième, après avoir abandonné les espaces intercostaux, vont se perdre dans l'épaisseur des muscles grand et petit oblique de l'abdomen, que nous avons vus continuer, en quelque sorte, les muscles intercostaux (v. t. I. p. 522).

Rameaux qu'elle fournit.

La branche intercostale fournit de nombreux rameaux aux muscles intercostaux, aux côtes, au tissu cellulaire sous-pleural, aux muscles qui revêtent le thorax, à la glande mammaire, et même aux téguments. Un rameau très-petit, mais assez constant, se détache de l'artère à angle aigu, au moment où elle s'engage entre les muscles intercostaux, gagne le bord supérieur de la côte qui est au-dessous, et se perd dans le périoste et les muscles, après un trajet plus ou moins long. Je dois signaler deux rameaux mammaires considérables fournis, chez la femme, par les intercostales du deuxième et du troisième espace intercostal, rameaux que j'ai vus égaler le volume de la radiale, chez une femme morte pendant l'allaitement.

Rameaux mammaires.

B. Branche postérieure.

B. *Branche postérieure* ou *dorso-spinale*. Elle se porte directement en arrière, entre les apophyses transverses des vertèbres, en dedans du ligament transverso-costal supérieur, et se divise immédiatement en deux rameaux : 1° le *rameau spinal*, qui pénètre dans le trou de conjugaison, et se divise en deux rameaux plus petits, un *vertébral*, destiné au corps des vertèbres, et un *médullaire*, destiné aux enveloppes de la moelle et à la moelle elle-même. Nous reviendrons plus bas sur leur distribution; 2° le *rameau dorsal*, plus volumineux, qui continue le trajet primitif de la branche postérieure, se dégage, en arrière, entre les muscles transversaire épineux et long dorsal, envoie des ramifications entre le long dorsal et le sacro-lombaire, et se perd dans les muscles et dans la peau.

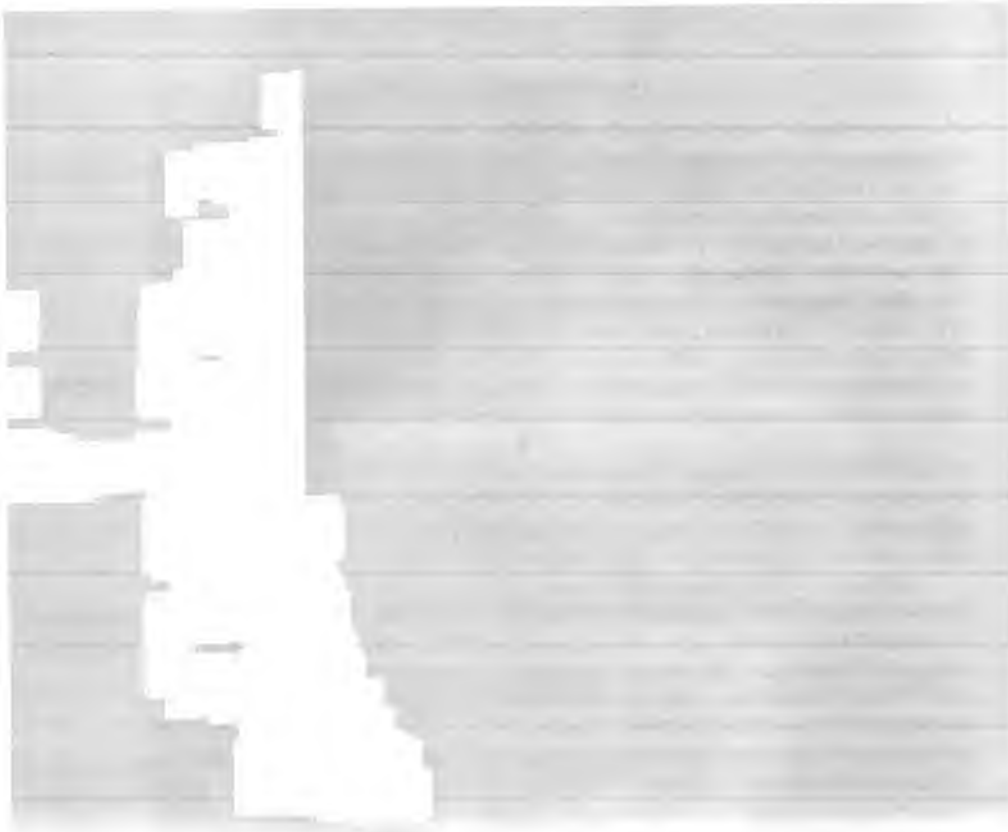
Rameau spinal.

Rameau dorsal.

3° BRANCHES FOURNIES PAR L'AORTE ABDOMINALE.

Artères pariétales et viscérales.

Ce sont (Voy. *fig.* 15, p. 53) : 1° des branches pariétales, artères *lombaires* et *diaphragmatique inférieure*; 2° des branches viscérales, savoir, le *tronc cœliaque*, les artères *mésentérique supérieure, mésentérique inférieure, spermatiques* ou *ovariennes*, *rénales* et *capsulaires moyennes*. Sous le point de vue du lieu de leur origine, on divise les artères fournies par l'aorte abdominale en celles qui naissent 1° de la partie antérieure de l'aorte; ce sont le tronc cœliaque, les deux mésentériques, les spermatiques ou ovariennes; 2° des parties latérales; ce sont les artères rénales, capsulaires moyennes et lombaires. On pourrait considérer les artères lombaires comme provenant de la partie postérieure de l'aorte.



a. — Artères pariétales.

1. Artères lombaires.

Préparation. Enlever les piliers du diaphragme et les muscles psoas. Pour voir la branche dorso-spinale, disséquer les muscles spinaux postérieurs et ouvrir le canal rachidien. Pour préparer la branche antérieure, disséquer avec soin les muscles abdominaux.

Les *artères lombaires* continuent la série des intercostales, avec lesquelles elles présentent des analogies multipliées, sous le triple rapport de l'origine, du trajet et de la terminaison. Variables en nombre depuis trois jusqu'à cinq, elles sont ordinairement au nombre de quatre. Ces variétés tiennent : 1° au développement plus ou moins considérable de l'artère ilio-lombaire, qui, sous ce point de vue, est aux artères lombaires ce que l'intercostale supérieure, branche de la sous-clavière, est aux intercostales aortiques, et qui remplace tantôt la dernière, tantôt les deux dernières lombaires ; 2° à ce que plusieurs artères lombaires peuvent naître par une origine commune. Les artères lombaires représentent les intercostales. Variétés de nombre.

Origine. Les artères lombaires naissent à angle droit de la partie postérieure de l'aorte abdominale. Les artères lombaires droites naissent rarement par un tronc commun avec les artères lombaires gauches. Leur origine à angle droit.

Trajet. Elles se portent transversalement dans la gouttière des corps de vertèbre, passent sous les arcades aponévrotiques du muscle psoas, qui les recouvre, fournissent un grand nombre de rameaux aux corps de vertèbre, et, parvenues au niveau de la base des apophyses transverses, se divisent en deux branches : l'une *postérieure* ou *dorso-spinale*, l'autre *antérieure* ou *abdominale* (*arteriæ ad lumborum vertebras et carnes abdominis laterales*, Vésale). Leur trajet.

La *branche postérieure* ou *dorso-spinale*, analogue de la branche dorso-spinale des intercostales, se divise en deux rameaux : 1° un *spinal*, qui pénètre par le trou de conjugaison dans le canal rachidien, et se subdivise en rameau *vertébral*, destiné au corps même de la vertèbre, et en rameau *médullaire*, destiné à la moelle et à ses enveloppes ; 2° un *dorsal*, qui se termine dans les muscles et les téguments de la région lombaire. Branche postérieure ou dorso-spinale.

La *branche antérieure* ou *abdominale*, plus petite, est l'analogue de la branche antérieure des intercostales ; elle est située entre le carré des lombes et le feuillet moyen de l'aponévrose du transverse, et se répand dans l'épaisseur des muscles abdominaux. La branche antérieure de la première lombaire longe le bord inférieur de la douzième côte, se porte obliquement en bas et en avant, et se divise en deux rameaux : l'un qui suit le trajet primitif, l'autre qui s'infléchit en bas, jusqu'à la crête iliaque. Les branches antérieures de la deuxième et de la troisième artère lombaire sont en général petites ; il n'est pas rare de voir manquer la troisième. La branche antérieure de la quatrième artère lombaire longe la crête iliaque, et fournit aux muscles abdominaux, au muscle iliaque et aux fessiers. Branche antérieure ou abdominale.

2. Artères diaphragmatiques inférieures.

Préparation. Enlever avec précaution le feuillet péritonéal qui revêt la face inférieure du diaphragme.

Les *artères diaphragmatiques* ou *phréniques inférieures*, artères *sous-diaphragmatiques* (Voy. *fig.* 15), ainsi nommées par opposition aux diaphragmatiques supé- Nombre.

rieures, branches de la mammaire interne, viennent si fréquemment du tronc cœliaque que plusieurs anatomistes, Meckel entre autres, les décrivent comme des branches de ce tronc. Au nombre de deux, l'une *droite*, l'autre *gauche*, elles naissent de l'aorte, immédiatement au-dessous du cintre aponévrotique du diaphragme, tantôt à côté l'une de l'autre, tantôt par un tronc commun. Quelquefois elles proviennent du tronc cœliaque lui-même, ou bien de la coronaire stomachique, de la rénale, de la première artère lombaire. Chez quelques sujets, on les a rencontrées au nombre de trois ou quatre.

Variétés d'origine.

Trajet.

Chacune des diaphragmatiques se porte en haut et en dehors, au-devant du pilier diaphragmatique correspondant, donne quelques rameaux à ce pilier, en fournit un autre à la capsule surrénale, et se divise en deux branches, l'une *interne*, l'autre *externe*.

Branche interne.

La *branche interne* se porte directement en avant, se divise en plusieurs rameaux et s'anastomose en arcade avec celle du côté opposé, autour de l'orifice œsophagien, derrière l'aponévrose centrale du diaphragme.

Branche externe.

La *branche externe*, plus volumineuse et plus flexueuse que la précédente, se dirige obliquement en dehors, située entre le péritoine et le diaphragme, et se divise en un grand nombre de rameaux, qui se portent jusqu'aux attaches de ce muscle, et s'anastomosent à ce niveau avec les intercostales et la mammaire interne.

Rameau du ligament coronaire du foie. Rameau œsophagien

En outre, la diaphragmatique inférieure droite envoie quelques rameaux dans l'épaisseur du ligament coronaire du foie La diaphragmatique inférieure gauche envoie un rameau à l'œsophage, rameau qui pénètre par l'orifice œsophagien du diaphragme, et s'unit aux branches œsophagiennes fournies par la coronaire stomachique et par l'aorte.

b. — Artères viscérales.

1. Tronc cœliaque.

Préparation. Relever le foie au moyen de plusieurs érignes ou d'une ligature fixée sur le côté droit de la poitrine; abaisser l'estomac, diviser le repli péritonéal qui unit ces deux viscères, et chercher le tronc cœliaque entre les piliers du diaphragme, en enlevant le plexus solaire, qui forme une couche épaisse au-devant de lui.

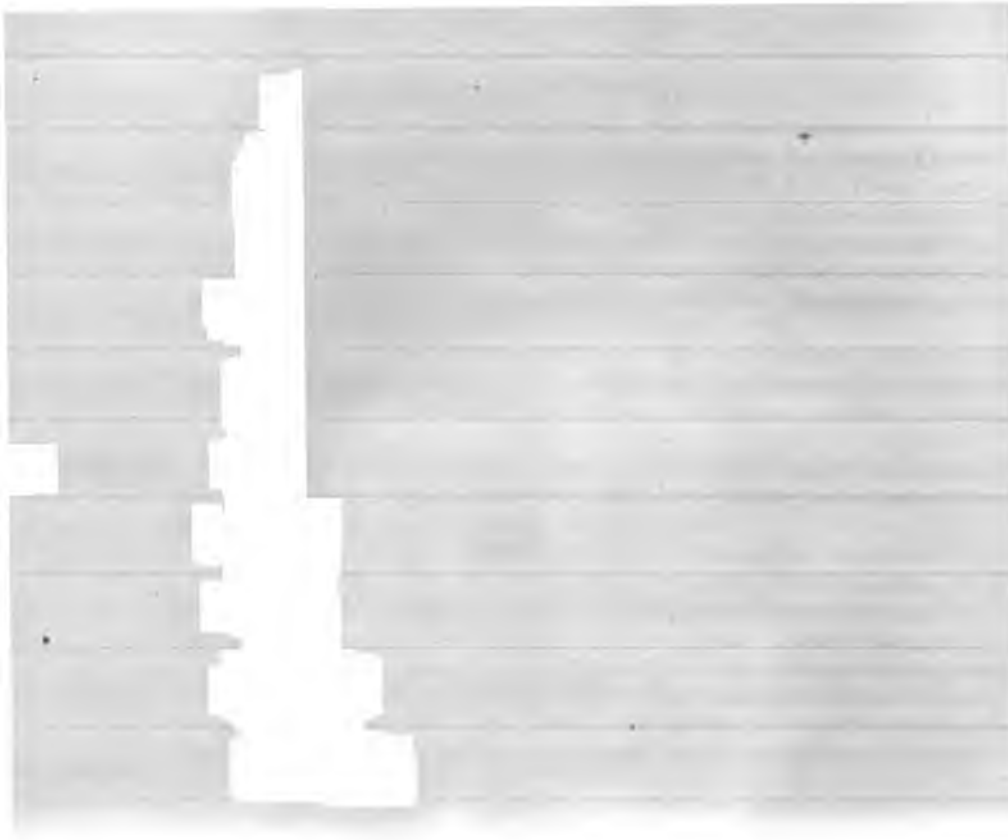
Disposition générale du tronc cœliaque.

L'*artère* ou le *tronc cœliaque* (de κοιλία, intestin), *tronc opistho-gastrique*, Chauss., (de ὀπισθε, par derrière, γαστὴρ, estomac), fournit à l'estomac, au foie, à la rate, au pancréas et au grand épiploon; il est remarquable 1° par son calibre, qui l'emporte sur toutes les autres branches abdominales et même sur la mésentérique supérieure ; 2° par son origine à angle droit de la partie antérieure de l'aorte, immédiatement au-dessous des diaphragmatiques ; 3° par son trajet horizontal, qui a rarement plus de 10 à 12 millimètres d'étendue ; 4° par sa division immédiate en trois branches, *ad modum tridentis*. Ces trois branches, inégales en volume, sont : la *coronaire stomachique*, l'*hépatique* et la *splénique*, dont l'ensemble a reçu le nom de *trépied cœliaque*, *trépied de Haller* (*fig.* 15).

Trépied cœliaque. Rapports du tronc cœliaque.

Dans son court trajet, le tronc cœliaque répond à la petite courbure de l'estomac, ou plutôt à l'épiploon gastro-hépatique, derrière lequel il est situé ; il est en rapport, à gauche, avec le cardia, en bas, avec le bord supérieur du pancréas, sur lequel il appuie, en haut, avec la partie latérale gauche du lobe de Spigel. Il est environné par un plexus nerveux tellement considérable qu'on ne peut découvrir l'artère qu'après avoir enlevé ce plexus.

Anomaly - Alby - Jahr. f. Anat. I 34



(Hew ~~[illegible]~~?)

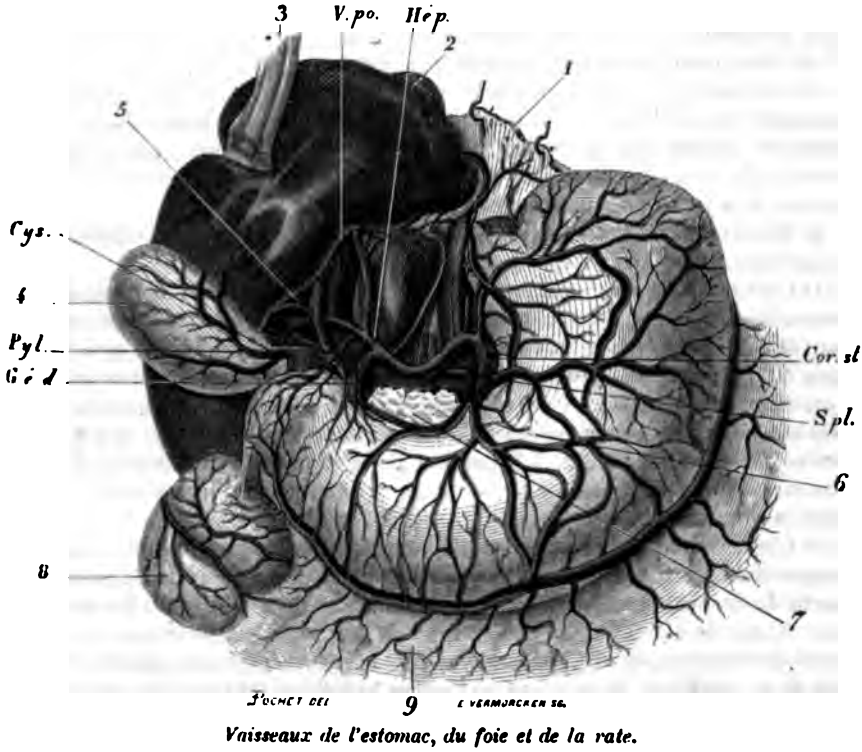
~~Lilet. Anastomos. Lanus 1887 I 945~~

2. — Artère coronaire stomachique.

L'artère *coronaire stomachique* ou *gastrique supérieure* (*stomo-gastrique*, Chauss.) est la plus petite des branches que fournit la cœliaque. Elle se dirige à gauche et en haut, pour gagner l'orifice œsophagien de l'estomac, se recourbe ensuite brusquement de gauche à droite, pour suivre la petite courbure de ce viscère, à la manière d'un demi-cercle ou demi-couronne (*arteria coronaria ventriculi*), et se termine en s'anastomosant avec l'artère pylorique, branche de l'hépatique. Volume. Trajet.

Dans ce trajet, elle donne, par sa convexité : 1° des *rameaux œsophagiens ascendants*, qui traversent l'orifice œsophagien du diaphragme, remontent sur l'œsophage, et s'y distribuent comme les œsophagiennes aortiques, avec lesquelles ils s'anastomosent; 2° des *rameaux cardiaques* ou *transverses*, qui entourent, comme dans un lacis vasculaire, l'orifice œsophagien de l'estomac, et se portent Rameaux œsophagiens. Rameaux cardiaques.

Fig. 16 *.



Vaisseaux de l'estomac, du foie et de la rate.

transversalement sur la grosse tubérosité de ce viscère; 3° des *rameaux gastriques* ou *descendants*, plus volumineux, qui naissent successivement le long de la petite courbure et se partagent en deux ordres de divisions, les unes, antérieures, Rameaux gastriques.

*. 1. diaphragme coupé et tendu avec des crochets. — 2, foie relevé et rejeté à droite. — 3, cordon de la veine ombilicale. — 4, vésicule biliaire. — 5, conduit hépatique. — 6, face antérieure de l'estomac. — 7, pancréas. — 8, duodénum. — 9, grand épiploon.
— *Cor.st.*, coronaire stomachique. — *Hép.*, artère hépatique. — *G.é.d.*, gastro-épiploïque droite. — *Pyl.*, artère pylorique. — *Cys.*, artère cystique. — *Spl.*, artère splénique. — *V.po.*, veine porte.

destinées à la paroi antérieure, les autres, postérieures, destinées à la paroi postérieure de l'estomac. Aucun rameau ne naît de la concavité de la courbure artérielle.

Elle fournit souvent : 1° Une artère hépatique. 2° Une artère diaphragmatique.

Souvent l'artère coronaire stomachique fournit une artère hépatique ; de là le nom de *gastro-hépatique*, donné par quelques anatomistes à la première de ces artères. On conçoit que, dans ces cas, la gastrique supérieure est très-considérable. Il n'est pas rare non plus d'en voir naître la diaphragmatique inférieure gauche.

6. — Artère hépatique.

Direction.

Plus volumineuse que la précédente, l'*artère hépatique* se porte transversalement de gauche à droite, en décrivant une courbure à concavité supérieure, qui se moule en quelque sorte sur le lobe de Spigel. Arrivée au voisinage du pylore, elle change de direction, se porte de bas en haut, jusqu'au sillon transverse du foie, où elle se termine en se bifurquant. Dans cette dernière partie de son trajet, l'artère hépatique est contenue dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-hépatique, au-devant de l'hiatus de Winslow, et en rapport avec le canal cholédoque et la veine porte, derrière lesquels elle est située.

Rapports.

Variétés de nombre.

Il n'est pas rare de rencontrer deux artères hépatiques, dont l'une vient de la coronaire stomachique et l'autre de la mésentérique supérieure. Quelquefois même le nombre des artères hépatiques s'élève jusqu'à trois : une première vient de la coronaire stomachique, une deuxième, de la mésentérique supérieure, et la troisième, du tronc cœliaque.

A. *Branches collatérales.* L'artère hépatique fournit trois branches collatérales : la *pylorique*, la *gastro épiploïque droite* et la *cystique*.

Artère pylorique.

1° L'*artère pylorique* est nommée aussi *petite gastrique droite*, par opposition à la coronaire stomachique, qu'on appelait *gastrique gauche* : cette artère, assez grêle, naît de l'artère hépatique au voisinage du pylore, se dirige de droite à gauche, le long du pylore et de la petite courbure de l'estomac, pour s'anastomoser avec la coronaire stomachique. De sa convexité partent deux ordres de rameaux, les uns antérieurs, les autres postérieurs, qui se distribuent à l'estomac et à la première partie du duodénum, à la manière de la coronaire stomachique. Il n'est pas rare de voir la pylorique se terminer près du pylore, sans s'anastomoser avec la coronaire.

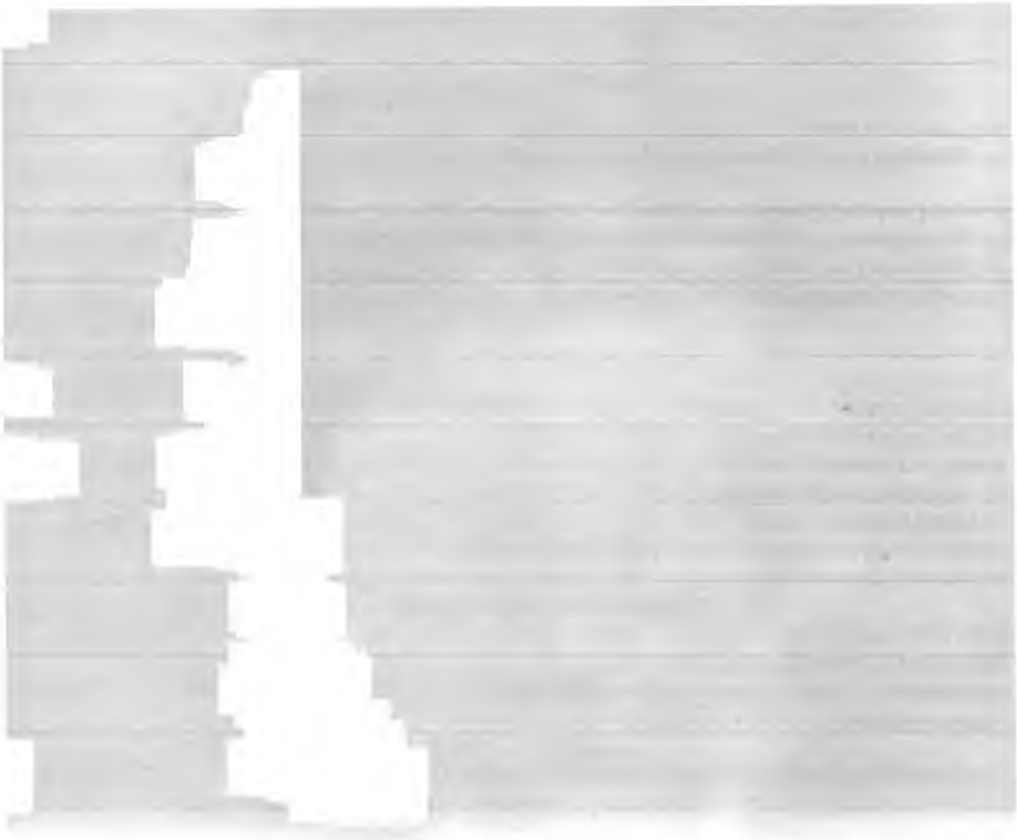
Gastro-épiploïque droite.

2° L'*artère gastro-épiploïque droite* est remarquable par son volume et par la longueur de son trajet ; elle se porte verticalement en bas, derrière la première partie du duodénum, au voisinage du pylore. Parvenue au-dessous du duodénum, elle change de direction, marche de droite à gauche, le long de la grande courbure de l'estomac, où elle s'anastomose avec la gastro-épiploïque gauche, branche de la splénique. Dans un cas où l'artère hépatique était fournie par la mésentérique supérieure, la gastro-épiploïque droite naissait directement du tronc cœliaque.

Rameaux pyloriques inférieurs.

Pancréatico-duodénale.

Dans la première portion de son trajet, l'artère gastro-épiploïque droite fournit au pylore plusieurs rameaux, qu'on peut appeler *pyloriques inférieurs*; elle donne aussi au duodénum et à la tête du pancréas une branche qu'on appelle *pancréatico-duodénale*, artère remarquable 1° par son anastomose avec la mésentérique supérieure, anastomose qui conduit au cas où l'artère hépatique est fournie par cette dernière artère; 2° par son volume, qui est quelquefois tel que la gastro-épiploïque diminue de moitié après l'avoir fournie.



I 578.

[illegible] ing into closet. Lamed 1865

Par sa portion horizontale, le long de la grande courbure de l'estomac, la gastro-épiploïque droite fournit des rameaux ascendants et des rameaux descendants; les premiers, ou *rameaux gastriques*, se divisent en deux ordres, l'un pour la paroi antérieure, l'autre pour la paroi postérieure de l'estomac; les seconds, ou *épiploïques*, extrêmement longs et grêles, se portent parallèlement de haut en bas, sans aucune flexuosité, dans l'épaisseur des deux feuillets antérieurs du grand épiploon, se réfléchissent de bas en haut au niveau de son bord inférieur, comme ces deux feuillets eux-mêmes, et arrivent avec eux au colon transverse, dans lequel ils se distribuent. Rameaux gastriques. Rameaux épiploïques.

3° La *branche cystique*, petite artère qui naît presque toujours de la branche droite de bifurcation de l'hépatique, gagne le col de la vésicule du fiel, et se divise en deux rameaux : l'un supérieur, qui se place entre le foie et la vésicule, l'autre inférieur, qui marche, en décrivant des flexuosités, entre la tunique péritonéale et la tunique propre de la vésicule, se divise et se subdivise avant d'arriver à la muqueuse, où il se perd. Branche cystique.

B. *Branches terminales*. Des deux branches de terminaison de l'artère hépatique, l'une, droite, s'enfonce dans l'extrémité droite du sillon transverse du foie; l'autre, gauche, dans l'extrémité gauche du même sillon. Là, elles s'accolent aux branches correspondantes de la veine porte et du canal hépatique, sont contenues comme elles dans la capsule de Glisson, et suivent rigoureusement dans leurs divisions et subdivisions le trajet des ramifications correspondantes de ces vaisseaux (1). Branches terminales de l'artère hépatique.

γ. — Artère splénique.

Supérieure en volume aux deux autres divisions du tronc cœliaque, l'*artère splénique* est reçue, immédiatement après son origine, dans une demi-gouttière pratiquée tout le long du bord supérieur du pancréas. Elle se porte de gauche à droite, en décrivant des flexuosités (2) très-considérables, arrive ainsi au voisinage de la scissure de la rate, et se divise en un grand nombre de branches terminales, qui pénètrent isolément dans cet organe. Il n'est pas rare de voir l'une de ces branches se détacher des autres pour aller se rendre, soit à l'extrémité supérieure, soit à l'extrémité inférieure de la rate. Calibre. Direction flexueuse.

Au voisinage de la rate, l'artère splénique et ses divisions sont contenues dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-splénique.

Les rapports de l'artère splénique avec la face postérieure de l'estomac expliquent comment, dans certains cas d'ulcération de l'estomac au niveau du pancréas, la splénique a pu devenir la source d'une hématémèse mortelle. Conséquences des rapports de l'artère splénique avec l'estomac.

(1) J'ai vu une petite branche hépatique se détacher de l'artère diaphragmatique droite de la manière suivante : cette branche, aussitôt après son origine, s'engageait dans l'épaisseur du ligament falciforme du foie, dont elle parcourait toute la longueur, marchant accolée à cet organe; parvenue au bord antérieur du foie, elle se réfléchissait sur l'échancrure qui termine en avant le sillon antéro-postérieur, parcourait ce sillon d'avant en arrière, jusqu'au sillon transverse, dans lequel elle plongeait.

(2) J'ai rencontré des artères spléniques qui n'étaient nullement flexueuses; d'autres fois, j'ai trouvé des flexuosités tellement considérables, que la splénique ne répondait au pancréas que dans la portion la plus inférieure des courbures. Pourquoi ces courbures? Ce ne peut être pour se prêter aux variations de volume de la rate. Serait-ce pour ralentir le cours du sang? Rien ne le prouve ; la loi qui préside à l'existence de certaines flexuosités artérielles est encore à découvrir.

Branches collatérales. 1° Pancréatiques ;

L'artère splénique fournit plusieurs branches collatérales, qui sont :

1° Les *pancréatiques*, en nombre variable, très-volumineuses, eu égard au volume du pancréas, auquel elles sont destinées (1).

2° Gastro-épiploïque gauche ;

2° La *gastro-épiploïque gauche*, qui naît souvent d'une des divisions de la splénique ; elle se porte verticalement en bas, derrière la grosse tubérosité de l'estomac, gagne la grande courbure, qu'elle longe de gauche à droite, pour venir s'anastomoser avec la gastro-épiploïque droite, branche de l'hépatique, et fournir comme elle des *rameaux ascendants* ou *gastriques* et des *rameaux descendants* ou *épiploïques*.

Le calibre de la gastro-épiploïque gauche est très-variable, et en raison inverse de celui de la gastro-épiploïque droite.

3° Vaisseaux courts.

3° Les *vaisseaux courts*, remarquables par leur nombre et par leur brièveté (*vasa breviora*) ; ils naissent le plus souvent d'une ou de plusieurs des branches terminales de l'artère splénique, au moment où elles pénètrent dans la rate, et se portent immédiatement, en suivant un trajet rétrograde, de la rate au grand cul-de-sac de l'estomac, jusqu'au cardia, où ils s'anastomosent avec les branches cardiaques fournies par la coronaire stomachique.

Cercle artériel de l'estomac.

On voit, d'après la description des branches du tronc cœliaque, que l'estomac est entouré d'un cercle artériel non interrompu, formé par les deux gastro-épiploïques droite et gauche, la pylorique et la gastrique supérieure, et que les rameaux partis de ce cercle constituent un réseau anastomotique sur l'une et l'autre face de l'estomac.

2. Mésentérique supérieure.

Préparation. Chercher l'origine de l'artère entre le bord inférieur du pancréas et la troisième portion du duodénum ; renverser tout le paquet de l'intestin grêle à gauche ; enlever avec précaution le feuillet droit du mésentère, le feuillet gauche du mésocolon lombaire droit, le feuillet inférieur du mésocolon transverse et les nombreux ganglions lymphatiques qui masquent l'artère et ses divisions.

Son origine.

L'*artère mésentérique supérieure* est l'artère de l'intestin grêle et de la moitié droite du gros intestin (*præcipua mesenterium accedens arteria*, Vésale). Elle naît de la partie antérieure de l'aorte, immédiatement au-dessous du tronc cœliaque, rarement par un tronc commun avec cette dernière artère. Située d'abord derrière le pancréas, et pour ainsi dire dans l'écartement des deux lames du mésocalon transverse, elle se porte immédiatement en bas, entre cette glande et la troisième portion du duodénum, qu'elle croise perpendiculairement et dont elle constitue la limite inférieure (Voy. Duodenum), et va gagner le mésentère, au niveau de l'angle qu'il forme en se réunissant avec le mésocolon transverse. Continuant son trajet dans l'épaisseur du mésentère, dont elle suit le bord adhérent, la mésentérique supérieure décrit une légère courbe, dont la convexité est à gauche, diminue graduellement de calibre à mesure qu'elle s'éloigne de son origine, se dirige du côté de la valvule iléo-cœcale, et devient tellement grêle qu'elle ne se distingue plus des branches qu'elle fournit.

Ses rapports

Sa terminaison.

(1) Haller a décrit, sous le nom de *pancréatique supérieure* (*pancreatica suprema*), un rameau pancréatique plus considérable que les autres, *grande pancréatique*, qui se porte de gauche à droite, au-devant du pancréas, derrière le duodénum. Ce rameau vient quelquefois du tronc cœliaque, d'autres fois de la mésentérique supérieure, ou même de l'aorte.

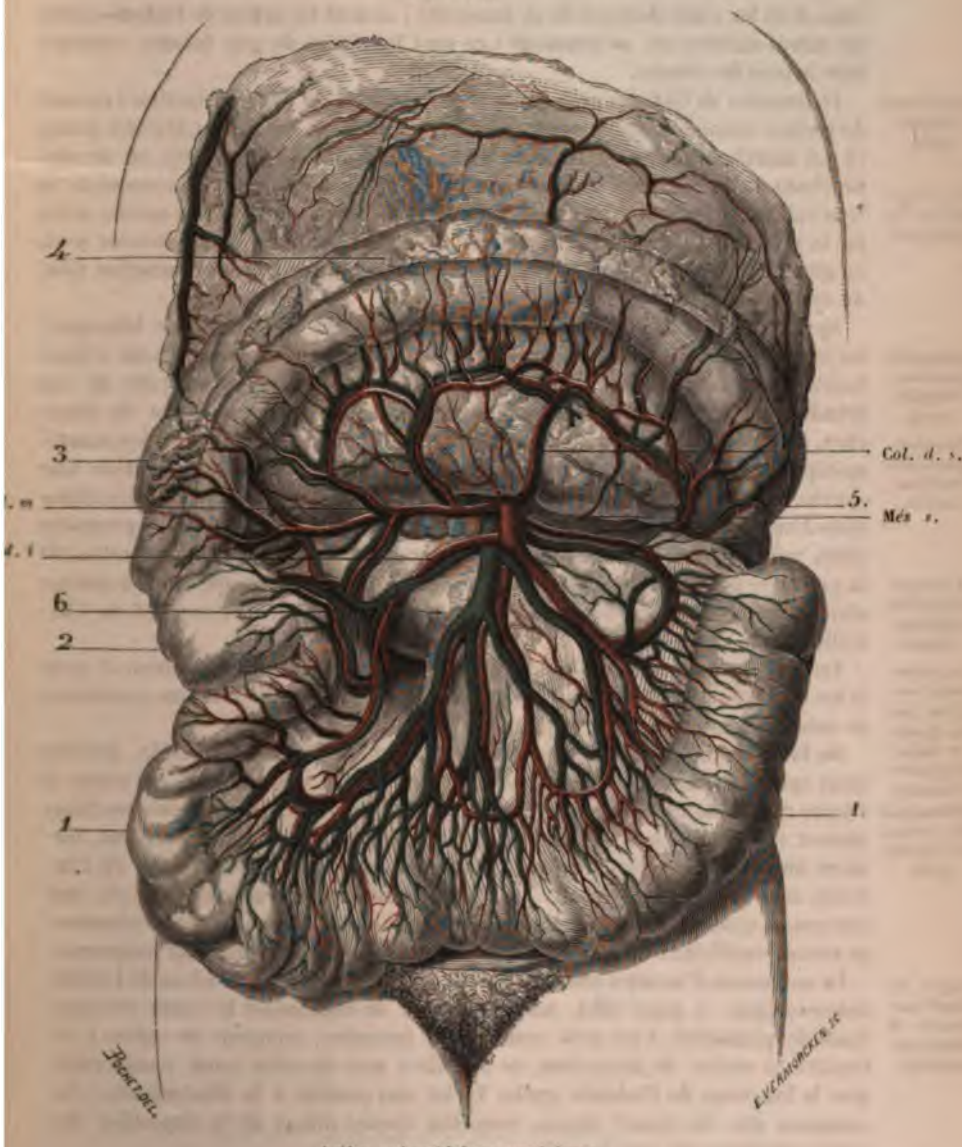
There is no distinct regio colli. Brito. Ar. h. i. 1855

917

Il suit de là que le tronc de l'artère mésentérique supérieure répond au bord adhérent du mésentère, dont il mesure en quelque sorte la longueur.

Branches collatérales. a. Derrière le pancréas, la mésentérique supérieure fournit

(Fig. 17) (*).



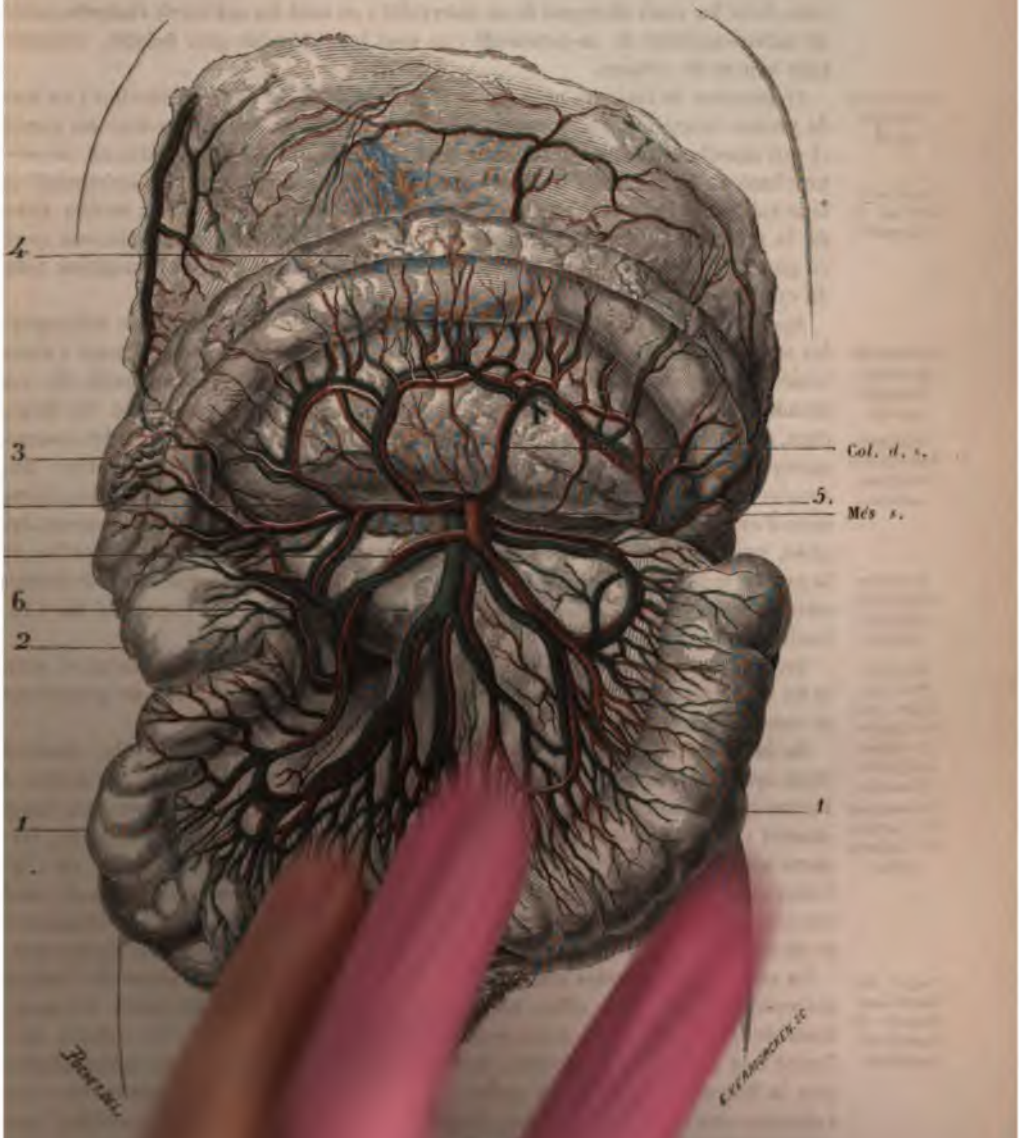
Artère mésentérique supérieure.

1,1, circonvolutions de l'intestin grêle. — 2, cœcum. — 3, colon ascendant. — 4, colon transverse. — 5, colon descendant. — 6, duodénum. — *Més.s.*, artère mésentérique supérieure. — *Col.d.s.*, colique droite supérieure. — *Col.d.m.*, colique droite moyenne. — *Col.d.i.*, colique droite inférieure.

Il suit de là que le tronc de l'artère mésentérique supérieure répond au bord adhérent du mésentère, dont il mesure en quelque sorte la longueur.

Branches collatérales. a. Derrière le pancréas, la mésentérique supérieure fournit

(Fig. 17) (*).



...ne supér...

1, 1, circonvol... — 3, ... 4, colon transverse. — 5, colon descend... ...ure m... ...ure. — *Col.d.s.*, colique droite supérieure. — ... ...ne inférieure.

Rameaux pancréatiques.

des *rameaux pancréatiques*, qui s'anastomosent avec les rameaux pancréatiques provenant des artères hépatique et splénique. Assez souvent elle fournit l'hépatique, et alors la mésentérique supérieure est plus volumineuse que le tronc cœliaque.

b. Dans le mésentère, la mésentérique supérieure fournit deux ordres de branches, dont les unes viennent de sa convexité : ce sont les *artères de l'intestin grêle*; les autres naissent de sa concavité : ce sont les *artères du gros intestin*, connues sous le nom de *coliques*.

Branches de l'intestin grêle.

1° *Branches de l'intestin grêle*. Elles n'ont pas reçu de nom particulier ; ce sont de grosses branches, obliquement dirigées de haut en bas et d'arrière en avant, et qui marchent toutes parallèlement dans l'épaisseur du mésentère, en se rapprochant de la concavité de l'intestin grêle. Leur nombre est indéterminé et leur calibre inégal ; il y en a sept ou huit dont le volume égale au moins celui de la radiale ; d'autres, intermédiaires, sont plus petites ; les supérieures sont, en général, les plus volumineuses. On estime de quinze à vingt le nombre total de ces branches.

Leur nombre est indéterminé.

Première bifurcation. Première arcade.

Après un trajet de 6 à 8 centimètres, chacune de ces artères se bifurque ; les branches de bifurcation s'écartent et se recourbent en arcade, pour s'anastomoser par inosculation avec les branches voisines. De la convexité de ces arcades, qui regarde du côté de l'intestin, naissent une multitude de branches, qui se bifurquent à leur tour pour constituer de nouvelles arcades anastomotiques, plus rapprochées de l'intestin grêle et décrivant dans le mésentère une courbe bien plus étendue que les premières. De la convexité de la deuxième série d'arcades, qui sont deux fois plus nombreuses que celles de la première série, naissent des branches incomparablement plus multipliées que celles de la première série. Enfin, de la division de ces branches résulte une troisième série d'arcades anastomotiques, encore plus rapprochée de la concavité de l'intestin que la seconde.

Deuxième bifurcation. Deuxième arcade.

Troisième bifurcation. Troisième arcade.

On trouve dans certaines parties quatre et même cinq séries d'arcades.

Trois séries d'arcades seulement s'observent pour le commencement et pour la fin de l'intestin grêle ; mais, à la partie moyenne, il s'en trouve une quatrième et même quelquefois une cinquième.

Terminaison des artères de l'intestin grêle.

De la convexité des arcades les plus rapprochées de l'intestin grêle, partent deux ordres de branches, les unes destinées à une des moitiés, les autres à l'autre moitié du cylindre que représente l'intestin. Ces diverses branches fournissent 1° des *rameaux superficiels*, qui marchent au-dessous du péritoine, forment un réseau superficiel, et vont s'anastomoser sur le bord convexe de l'intestin avec les rameaux venus du côté opposé ; 2° des *rameaux profonds*, qui traversent successivement les tuniques musculeuse et fibreuse, pour alimenter le réseau capillaire très-serré qui occupe l'épaisseur de la membrane muqueuse.

Usages des arcades successives de l'artère mésentérique.

La succession d'arcades anastomotiques que présentent les divisions de l'artère mésentérique, a pour effet, non-seulement de régulariser le cours du sang, mais de permettre à un petit nombre de branches, occupant un espace très-limité à la racine du mésentère, de fournir à une étendue aussi considérable que la longueur de l'intestin grêle. La loi qui préside à la dissémination des vaisseaux sur un grand espace, ressortira encore mieux de la disposition des artères destinées au gros intestin.

Branches coliques droites.

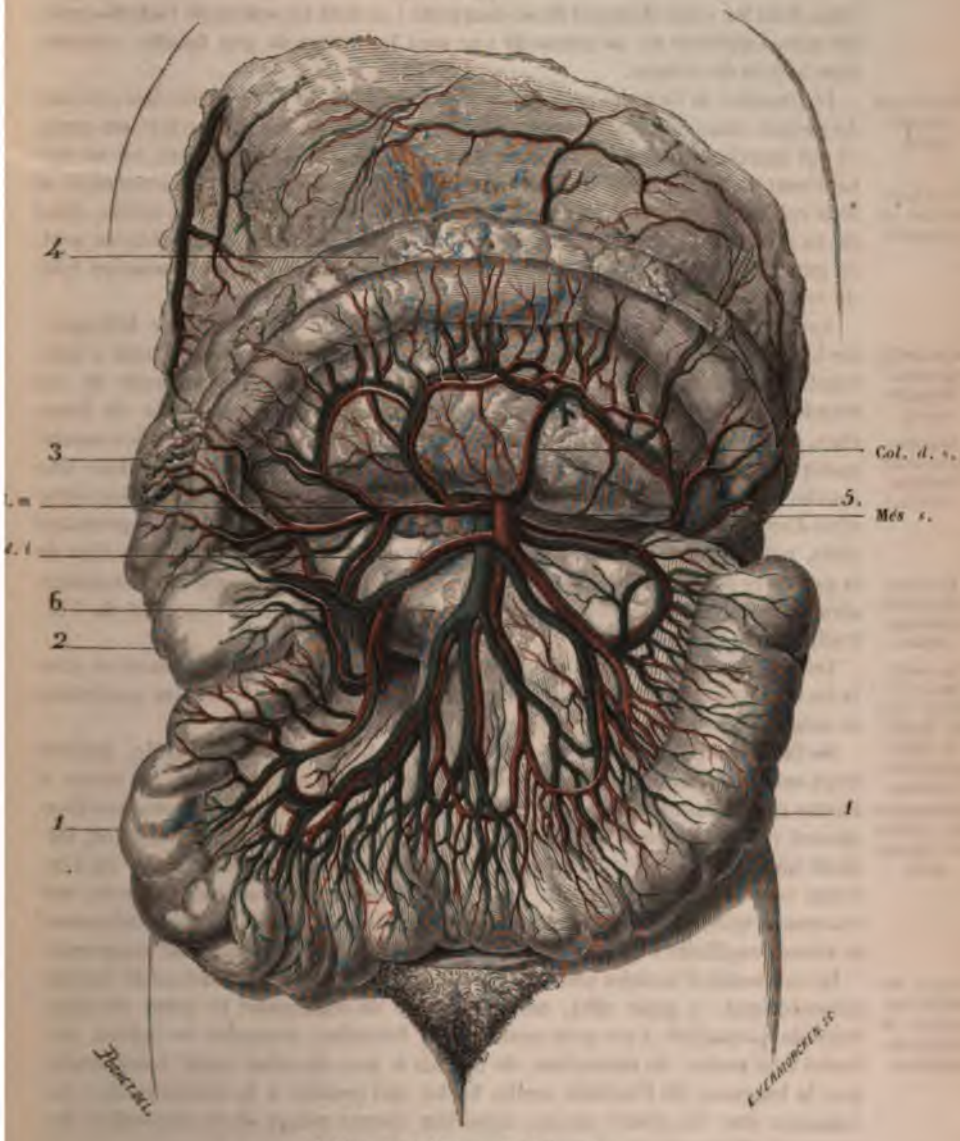
2° *Branches du gros intestin* ou *artères coliques droites*. Au nombre de deux ou de trois, et distinguées en *supérieure*, *moyenne* et *inférieure*, elles naissent de la concavité de la mésentérique supérieure, et passent du mésentère, où elles

There is no distinct regal color. Brito. Br. L. i 1845.

Il suit de là que le tronc de l'artère mésentérique supérieure répond au bord adhérent du mésentère, dont il mesure en quelque sorte la longueur.

Branches collatérales. a. Derrière le pancréas, la mésentérique supérieure fournit

(Fig. 17) (*).



Artère mésentérique supérieure.

1,1, circonvolutions de l'intestin grêle. — 2, cœcum. — 3, colon ascendant. — 4, colon transverse. — 5, colon descendant. — 6, duodénum. — *Més.s.*, artère mésentérique supérieure. — *Col.d.s.*, colique droite supérieure. — *Col.d.m.*, colique droite moyenne. — *Col.d.i.*, colique droite inférieure.

dedans des veines spermatiques. A droite, l'artère spermatique répond à la veine-cave inférieure, et passe presque toujours au-devant, quelquefois en arrière de cette veine; à gauche, elle est située derrière l'S iliaque du colon. Parvenues sur les côtés du bassin, les artères spermatiques se placent en dedans du psoas, au-devant de l'artère iliaque externe, et se comportent différemment chez l'homme et chez la femme.

Rapports particuliers à l'homme.

1° *Chez l'homme,* elles gagnent l'orifice abdominal du canal inguinal, qu'elles parcourent dans toute sa longueur, en même temps que le canal déférent et les veines spermatiques, avec lesquelles elles constituent le cordon des vaisseaux spermatiques ou cordon testiculaire, sortent par l'orifice cutané du canal inguinal, et, parvenues à une distance plus ou moins grande de l'anneau, se divisent en deux branches : l'une *épididymaire,* qui pénètre l'épididyme par sa tête ; l'autre *testiculaire,* qui pénètre le testicule par son bord supérieur, et se comporte comme nous l'avons dit ailleurs. (*Voy.* TESTICULES, p. 365).

Branches épipidymaire et testiculaire.

Rapports particuliers à la femme.

2° *Chez la femme,* l'artère utéro-ovarienne, beaucoup plus courte que la spermatique chez l'homme, s'enfonce dans le bassin, pénètre dans l'épaisseur du ligament large et se divise en deux branches : l'une plus petite, *branche ovarienne,* qui gagne le bord supérieur de l'ovaire, auquel elle fournit un grand nombre de rameaux, ainsi qu'aux trompes utérines ; l'autre plus considérable, *branche utérine,* qui se porte vers l'angle supérieur de l'utérus et longe les bords du corps de cet organe, auquel il se distribue. Il est à remarquer que la branche utérine est destinée au corps et non au col de cet organe ; au col utérin sont affectées des branches utérines nées de l'artère hypogastrique.

Sa division en branche ovarienne et en branche utérine.

Remarque importante.

Les artères utéro-ovariennes appartiennent bien plus à l'utérus qu'à l'ovaire.

Les artères utéro-ovariennes appartiennent autant à l'utérus qu'à l'ovaire. Ses rameaux utérins prennent un développement énorme pendant la grossesse, et l'emportent alors de beaucoup sur les rameaux fournis à l'ovaire.

Flexuosités en tire-bouchon.

Les artères spermatiques et utéro-ovariennes sont très-flexueuses, surtout au niveau du détroit supérieur du bassin ; les flexuosités présentent la disposition en pas de vis ou en tire-bouchon à un degré très-prononcé.

5. Artères rénales ou émulgentes.

Préparation. Les artères rénales sont toutes préparées lorsqu'on a enlevé les intestins, le péritoine, le tissu adipeux rénal et les nombreux filets nerveux qui entourent les artères.

Leur origine à angle droit.

Leur énorme calibre.

Leur direction.

Leurs nombreuses anomalies : 1° De nombre. 2° D'origine.

Les *artères rénales* ou *émulgentes* sont remarquables 1° par leur origine à angle droit des parties latérales de l'aorte, un peu au-dessus de la mésentérique inférieure ; l'artère rénale gauche naît souvent un peu plus haut que la droite, sans doute à cause du volume du foie ; 2° par leur calibre, qui est énorme, relativement au volume du rein, et qui égale presque le calibre du tronc cœliaque ou de la mésentérique supérieure ; 3° par leur direction transversale, généralement rectiligne, et par la brièveté de leur trajet ; 4° par leurs nombreuses anomalies, qui méritent d'être mentionnées ici. — *a. Anomalies de nombre.* Ordinairement unique pour chaque rein, l'artère rénale est assez souvent double, triple, quadruple. — *b. Anomalies d'origine.* Il n'est pas rare de voir les artères rénales naître de l'aorte plus bas que de coutume, ou bien de l'iliaque primitive, ou même de l'hypogastrique. Ces deux dernières origines ne s'observent guère que lorsque le rein déplacé occupe la fosse iliaque ou l'excavation du bassin. Dans un cas que j'ai observé récemment, le rein

Clausius. Verw. Sch. 1868 B. 12.

Relation of an Effect. Talbot. Zeit. f. Klin. Med. 4 B. 1881

Multiple. Maxwell. J. Amer. J. Phys. XVII 1884

Automorphic. Armstrong. Am. J. Math. &c. 1885 XC 45

étant situé dans la cavité pelvienne, il y avait deux artères rénales, dont l'une naissait de l'angle de bifurcation de l'aorte, et l'autre du tronc de l'aorte, à côté de la mésentérique inférieure. J'ajouterai, enfin, que Meckel a vu les deux artères rénales naître, par un tronc commun, de la partie antérieure de l'aorte. — *c. Anomalies de direction.* Lorsqu'il existait deux artères rénales d'un même côté, ou quand une même artère se divisait en deux branches, j'ai rencontré dans plusieurs cas un entortillement de ces artères en pas de vis, à la manière des artères ombilicales. — *d. Anomalies de division.* L'artère rénale se divise quelquefois immédiatement après son origine, et alors on voit une des branches se détacher des autres pour se porter à l'une des extrémités du rein. Ce cas conduit à ceux de pluralité des artères rénales.

3° Anomalies de direction.

4° De division.

Rapports. Recouvertes par le péritoine et par les veines rénales correspondantes, entourées par un tissu cellulaire graisseux abondant, les artères rénales reposent, en arrière, sur le corps des vertèbres; l'artère rénale droite est, en outre, recouverte par la veine cave inférieure. Dans un cas où il existait deux artères rénales du côté droit, l'une d'elles était antérieure, l'autre postérieure à la veine cave.

Rapports.

Branches collatérales. Les artères rénales fournissent :

1° Aux capsules surrénales de petites artérioles, connues sous le nom de *capsulaires inférieures;*

2° De petites *artères adipeuses* (*rami adiposi,* Haller), destinées à la graisse qui enveloppe le rein et à sa membrane fibreuse.

Branches collatérales.

Branches terminales. Parvenue à la scissure du rein, l'artère rénale se divise en trois ou quatre branches, qui pénètrent toutes dans cette scissure, entre le bassinet, qui est en arrière, et les divisions de la veine rénale, qui sont en avant. Ces branches se subdivisent pour former un réseau placé sur les limites de la substance tubuleuse et de la substance corticale (V. t. II, p. 323.)

Branches terminales.

6. Artères capsulaires moyennes.

Ainsi nommées par opposition aux capsulaires supérieures, branches de la diaphragmatique inférieure, et aux capsulaires inférieures, branches de la rénale; volumineuses, si l'on a égard à la petitesse de l'organe auquel elles appartiennent, les *artères capsulaires moyennes* (*atrabilariæ*, Heister; *surrénales*, Chauss.) naissent des parties latérales de l'aorte, au-dessus de la rénale, fournissent quelques rameaux au tissu cellulaire adipeux et aux piliers du diaphragme, longent le bord convexe de la capsule surrénale et fournissent des rameaux antérieurs et des rameaux postérieurs; ces rameaux sont reçus dans les sillons que présente la surface de l'organe, pénètrent son tissu et s'y ramifient.

Origine.

Terminaison.

4° ARTÈRES QUI NAISSENT DE LA CROSSE DE L'AORTE

Trois troncs artériels naissent de la crosse aortique, et sont destinés à la tête et aux membres thoraciques : ce sont, en procédant dans l'ordre de leur origine, c'est-à-dire de droite à gauche, 1° le *tronc innominé* ou *brachio-céphalique,* qui se subdivise bientôt en *carotide primitive* et en *sous-clavière droites;* 2° l'*artère carotide primitive gauche;* 3° l'*artère sous-clavière gauche.*

Trois troncs artériels naissent de la crosse aortique.

La direction de la crosse aortique, dans la partie de son trajet qui donne naissance à ces artères, est telle que celles-ci sont disposées les unes à la suite des autres sur un plan oblique de haut en bas, d'avant en arrière et de droite à

gauche; il s'ensuit que le tronc brachio-céphalique est presque immédiatement subjacent au sternum, tandis que la sous-clavière gauche avoisine la colonne vertébrale.

Variétés d'origine.

Variétés d'origine. Ces trois artères présentent dans leur origine de nombreuses variétés, qui me paraissent pouvoir être toutes rapportées aux quatre chefs suivants : 1° variétés par rapprochement ou fusion d'origine ; 2° variétés par multiplication d'origine ; 3° variétés par transposition d'origine ; 4° combinaison de plusieurs de ces variétés.

Variétés par rapprochement ou fusion d'origine.

A. *Variétés par rapprochement ou fusion d'origine.* 1° On trouve quelquefois le tronc brachio-céphalique extrêmement rapproché de la carotide primitive gauche ; ce qui conduit au cas, qui n'est pas fort rare, où ces deux vaisseaux naissent par un tronc commun (1) ; 2° on a vu deux troncs brachio-céphaliques naître de la crosse de l'aorte, l'un à droite et l'autre à gauche (2) ; 3° de ces deux troncs qui naissent de l'aorte, le premier, qui est le plus volumineux, donne naissance aux deux carotides et à la sous-clavière droite, le second, qui est le plus petit, étant constitué par la sous-clavière gauche ; 4° le summum de la variété par fusion d'origine est le cas où les trois branches qui naissent de la crosse aortique, sont réunies en un tronc commun, pour constituer l'aorte ascendante. Dans ce cas, il n'existe pas de crosse aortique ; l'aorte se divise, immédiatement après son origine, en aorte ascendante et en aorte descendante. Cette disposition est normale chez un certain nombre d'animaux, tels que le bœuf, le cheval, la brebis, la chèvre, etc. (3).

Variétés par multiplication d'origine.

B. *Variétés par multiplication d'origine.* 1° Quelquefois les deux artères carotides primitives naissent isolément, dans l'intervalle des sous-clavières. Ce cas conduit à celui de l'origine des deux carotides par un tronc commun, entre les sous-clavières séparées ; 2° l'artère vertébrale gauche naît directement de l'aorte, entre la carotide et la sous-clavière gauches, disposition qui est très-fréquente ; 3° les deux artères vertébrales, les deux carotides, les deux sous clavières naissent toutes isolément ; 4° la thyroïdienne inférieure, ou thyroïdienne de Neubauer, du nom de l'anatomiste qui a le premier signalé cette variété, naît directement de la courbure de l'aorte ; 5° la mammaire interne droite et la vertébrale gauche naissent directement de la crosse de l'aorte.

C. *Variétés par transposition ou inversion d'origine.* Ainsi, 1° on trouve quelque-

(1) J'ai rencontré plusieurs fois les trois artères naissant de la crosse aortique, tronc brachio-céphalique, carotide primitive et sous-clavière gauches, tellement rapprochées à leur origine que leurs orifices de communication avec l'aorte n'étaient séparés que par un éperon.

(2) Cette anomalie qui, de même que la précédente, constitue l'état normal de quelques animaux, semble, en outre, la reproduction de la disposition normale du système veineux, qui nous présentera deux troncs veineux brachio-céphaliques, l'un droit, l'autre gauche, venant se réunir pour constituer la veine-cave supérieure. Meckel a le premier, je crois, remarqué que certaines anomalies du système artériel pouvaient être rapportées à la disposition normale du système veineux. Voyez, pour ce sujet, l'excellent article de M. le docteur Rendu. *Mémoire pour servir à l'histoire des anomalies artérielles : Gazette médicale*, 1842, t. X, p. 129.

(3) Quelques anomalies du système artériel de l'homme trouvent en quelque sorte leur explication dans l'état normal du système artériel de certains animaux ; mais le nombre des cas de ce genre est extrêmement restreint. Je ne sache pas qu'on ait jamais songé à appliquer à ces anomalies la théorie des arrêts de développement, qui joue un rôle si considérable dans l'histoire des vices de conformation.

Barnell. Arch. Lab. ~~1877~~ 1868 P.10. J22U.30 7mm

Brachio-cephalic

Rt. 3-4-6 cent long. 1 cent thick. At junct. of arc & trans. Bifurcates & 3 branches on trachea. Left side of origin at left side of trachea which bisects angle below & left carotid.

Rel. Thymus & sup. vena cava; right pleura & lung open, with below with connect tissue & lymph-glands. The orig. of art. is more than 3.5 cent. the ~~the~~ ~~[illegible]~~ recurrent nerve round it.

Anat: left innom. lined by orig. thyroid n. d

The pons varolii will also clear.

[illegible] [illegible].

Direction. Line from sternal end of clav. to sternal end of 1st intercost. space: d.

Termination: d. bone small. above the clav.
Conv. A little above sternal fourchette.

Anomalous anus

Henle. 28 mile long 13 ½ mile wide. Dundee Lecture Sheet

Sappey 3 cent long.

-vision from diphtheria of wound from tracheotomy.

Strandgaard. Norsk. Mag. Bl. 1445

Death from haem. tracheotomy. Barth. Rudy Mag. 18 465

d'Heilly. Bull. et Mem. Soc. Méd. d. Hôp. de Paris 1884 I 157.

Ulceration of union. produced by ant. edge of lower end of canula

Death from sudden haem. 12 day. d'Heilly has only been able to find

two other cases - by Horne in Guys Hosp. Rep.

Anomalies of union. in relation to time. Linke

Arch. f. klin. Chir. IV 589

Thy. ina. Fuchs. Wien. Arch. Vol. 24 P. 4. Sahli. Arch. f. Ohr. I P. 34

Bull. de la Soc. Anat. LVII 316.

" " Bloomanoi. Progrès Méd. 1883 191.

fois le tronc brachio-céphalique à gauche, au lieu de le trouver à droite; 2° plus fréquemment encore la sous-clavière droite naît au-dessous de la sous-clavière gauche. Dans ces cas, l'artère sous-clavière droite se porte en haut et à droite, le plus souvent derrière la trachée-artère et l'œsophage, quelquefois entre ces deux conduits. 3° On a vu les artères de la crosse aortique naître dans l'ordre suivant : tronc commun des artères carotides primitives, artère sous-clavière gauche, artère sous-clavière droite, cette dernière naissant derrière la crosse de l'aorte et se comportant comme dans le cas précédent. Variétés par transposition d'origine.

D. Un autre groupe de variétés consiste dans la combinaison de la variété par transposition, soit avec la variété par fusion, soit avec la variété par multiplication.

§ 1. — TRONC BRACHIO-CÉPHALIQUE.

Le *tronc brachio-céphalique*, tronc commun de la sous-clavière et de la carotide primitive droites, *tronc innominé* ou *anonyme* de beaucoup d'auteurs, a été tour à tour considéré comme faisant partie soit de la carotide (Vésale), soit de la sous-clavière (Riolan). Il naît de la crosse de l'aorte au moment où, d'ascendante qu'elle était, cette crosse devient horizontale. Il est situé en avant et à droite des autres artères fournies par la crosse de l'aorte. Origine du tronc brachio-céphalique.

Sa *longueur* est de 25 à 30 millimètres. Longueur du tronc brachio-céphalique.

Sa *direction* est oblique de bas en haut et de dedans en dehors.

Rapports. 1° *En avant*, le tronc brachio-céphalique répond au sternum, dont il déborde presque toujours l'extrémité supérieure, et dont il est séparé par le tronc veineux brachio-céphalique gauche, par le thymus ou le tissu cellulaire abondant qui le remplace, et par les attaches sternales des muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien. Rapports.

2° *En arrière*, il répond à la trachée, qu'il croise obliquement.

3° *En dehors*, à la plèvre et au médiastin, qui le séparent du poumon droit.

4° *En dedans*, à la carotide primitive gauche, dont il est séparé par un espace triangulaire dans lequel on voit la trachée.

Ces rapports importants, dont la connaissance a permis aux chirurgiens modernes de porter une ligature sur le tronc brachio-céphalique, présentent de nombreuses variétés individuelles. Dans certains cas, le tronc brachio-céphalique déborde la fourchette sternale de presque toute sa longueur; il est alors facilement accessible, soit à une lésion accidentelle, soit aux recherches du chirurgien pour l'application d'une ligature. Conséquences de ces rapports.

On a pensé que l'existence du tronc brachio-céphalique expliquait la prédominance du membre thoracique droit sur le gauche; cette assertion n'est nullement fondée.

Le tronc brachio-céphalique, parvenu un peu au-dessus du niveau de la fourchette sternale, se divise en deux branches, la carotide et la sous-clavière droite; il ne fournit d'ailleurs aucune branche collatérale. Ce n'est que dans quelques cas exceptionnels qu'on l'a vu donner une thyroïdienne inférieure, la thyroïdienne de Neubauer (1). Cet anatomiste a vu aussi l'artère mammaire interne droite naître du tronc brachio-céphalique. Il ne fournit aucune branche.

(1) Cette thyroïdienne inférieure m'a paru naître plus souvent encore de la crosse de l'aorte, entre le tronc brachio-céphalique et la carotide primitive gauche. Voici la description exacte d'un cas de thyroïdienne de Neubauer, présenté à la Société anatomique par

§ 2. — ARTÈRES CAROTIDES PRIMITIVES.

Préparation. Disséquer la région cervicale antérieure, en conservant tous les rapports. Pour voir la portion thoracique de ces artères enlever la partie supérieure du sternum.

Limites.

Les artères *carotides primitives* (*soporales*, Vésale) sont les artères de la tête (*troncs céphaliques*, Chauss.). Leur limite supérieure est marquée par le bord supérieur du cartilage thyroïde, au niveau duquel elles se divisent en *carotide externe* et *carotide interne*.

Différences entre la carotide primitive gauche et la carotide primitive droite.

Au nombre de deux, distinguées en droite et gauche, elles diffèrent entre elles sous le triple rapport de leur origine, de leur longueur et de leur direction. 1° A gauche, la carotide primitive naît directement de l'aorte ; à droite, elle naît d'un tronc qui lui est commun avec la sous-clavière, *tronc innominé, tronc brachio-céphalique*. 2° Comme le tronc brachio-céphalique et la carotide primitive gauche se détachent de l'aorte à peu près au même niveau, il en résulte que la carotide primitive gauche est plus longue que la droite de toute la hauteur du tronc brachio-céphalique. 3° Il résulte, en outre, de l'obliquité de la crosse de l'aorte que la carotide primitive gauche est, à son origine, placée beaucoup plus profondément que la droite; mais à la région cervicale, les deux carotides primitives se trouvent placées sur le même plan.

Direction.

Un peu obliques en haut et en dehors immédiatement après leur origine, les artères carotides primitives sont verticalement dirigées, et par conséquent parallèles, dans toute la région cervicale. Elles interceptent entre elles un espace rempli par la trachée et l'œsophage, en bas, le larynx et le pharynx, en haut.

Uniformité de leur calibre dans toute leur longueur.

Leur trajet est rectiligne et sans flexuosités. Leur diamètre est le même dans toute leur longueur, circonstance qui concorde avec l'absence de branches collatérales dans tout leur trajet. Le calibre de ces artères est proportionnellement plus considérable chez l'homme que chez les animaux : ce qui est en rapport avec la prédominance du cerveau chez l'homme. Je n'ai point observé de différence digne d'être mentionnée, sous le rapport du calibre, entre la carotide primitive droite et la carotide primitive gauche.

Rapports.

Rapports. L'artère carotide primitive gauche parcourant dans le thorax un trajet d'environ 3 centimètres, ses rapports doivent être étudiés séparément pour cette première portion de son trajet.

1° De la portion thoracique de la carotide primitive gauche ;

A. *Rapports de la portion thoracique de la carotide primitive gauche.* 1° *En avant*, veine sous-clavière gauche, muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, qui la séparent du sternum ; 2° *en arrière*, trachée et œsophage, artères sous-clavière et vertébrale gauches ; 3° *en dehors*, plèvre ou feuillet gauche du médiastin ; 4° *en dedans*, tronc brachio-céphalique, dont elle est séparée par un intervalle triangulaire dans lequel se voit la trachée.

M. Hillairet, en 1845. Cette artère naissait du tronc brachio-céphalique, à la réunion des deux tiers internes avec le tiers externe ; elle marchait de dehors en dedans et de haut en bas, au-devant de la trachée, d'abord très-flexueuse, puis presque rectiligne ; arrivée sur la ligne médiane, elle gagnait le bord inférieur du corps thyroïde, fournissait à ce bord, puis se portait de bas en haut sur la ligne médiane, au-devant de l'isthme du corps thyroïde, et donnait un rameau au bord supérieur, concave, de ce corps. Réduite alors à un filet assez grêle, elle continuait son trajet vertical ascendant, au-devant du cartilage cricoïde, puis au-devant de la membrane crico-thyroïdienne, sur laquelle elle se terminait en s'anastomosant avec un rameau de l'artère thyroïdienne supérieure.

The sum of trans. superficies of carotids & vert. is only ½ ~~great~~ clay. ha. the ~~½ the~~ ~~½ the~~ L.
The int. coat often forms multiple or hagged pouches, L. Sumon says this has more to do with the pressure behind than the stretch, but L. thinks Paltauf is of course affected.

Sye at diff. periods. Bruce. J. of Anat. XIII 172

Derivation: not κάρη (head), but καρός (deep sleep). L.

Dislocating Large N.Y. Med. J. 1884 250

Derivation from of terms. clav. to ant. bending mastoid process. L.

Development of neck. His. Study Anat. XIII

Course. Conv. Rectilinear
I. Flight of curves, ant.

Rx

Left Cavity.

[illegible] arch crown. Left bank of molar. 3 Cent. long. Left, outer [illegible]
[illegible] with molar but not deeply. Pulpment behind. Right 3.5 Cent. Left 4 Cent [illegible]
[illegible] surface. Right 8 Cent. Left 11.3 Cent long. Eye about 1 quart 8 mill, [illegible]
[illegible] 1 mill. Larger.

Enlargement. 3 cents. Zuckerkandl. Berlin. Feb 1877 E.M.

Common Carotid.

Distance apart at termination in doubt. That at origin of right is nearly the same, not constant, common, opposite 4th cervical sup. surface. Has never seen a higher than apex of normal comm. Lies in front of first two dorsal & lower 4 cervv. Rel. Ing. (behind) not beside it. The connect. tissue sheath by these & nerves does not form a special sheath, but usually there are distinct separate walls. Believes so called sheath & vessels always has small lymph. glands. In front wall the sup. cardiac of sympath. & sup. cardiac of pneum. pass down. Descendens outside in sheath or outside, much communicating branches from outside of vein, at junction of upper & middle third. At middle third the thyroid is very nearly midway.

Thyro-hyoid so closely on sheath that it & sheath is usually, wh. alone lying behind art. & sterno-mast. Chassaignac's lib. behind & 1/4 l. of art., 2 ins above clav. L.

Carstensen Stein. J. d. Math. X 242.

" " Heppenstiel Arch. 46 P. 400

Gauss " J. Math. & Phys. I 356.

B *Rapports de la portion cervicale.* Ces rapports sont les mêmes pour les deux carotides primitives. 1° *En avant,* ces artères sont recouvertes, en bas, par le sterno-mastoïdien, et plus immédiatement par les muscles sterno thyroïdien et omo-plat-hyoïdien : celui-ci croise obliquement l'artère correspondante (1). Dans leur moitié supérieure, elles répondent au peaucier, qui les sépare de la peau ; l'aponévrose cervicale, la veine thyroïdienne supérieure, l'anse nerveuse de l'hypoglosse constituent des rapports encore plus immédiats. Le plus important de ces rapports est celui de l'artère avec le sterno-mastoïdien, qu'on peut considérer, sous le point de vue chirurgical, comme son muscle satellite. 2° De la portion cervicale, en avant,

2° *En arrière,* elles répondent à la colonne vertébrale, dont elles sont séparées par les muscles prévertébraux, par le nerf grand sympathique, et en bas, par l'artère thyroïdienne inférieure (2). En arrière,

3° *En dedans,* elles répondent à la trachée, à l'œsophage, au larynx et au corps thyroïde, qui se développe au-devant de ces artères quand son volume est plus considérable que dans l'état normal. En dedans,

4° *En dehors,* les carotides primitives répondent aux veines jugulaires internes ; entre l'artère et la veine, et en arrière, est placé le nerf pneumo-gastrique. J'ai vu le nerf pneumo-gastrique situé au-devant de l'artère carotide primitive (3). Du reste, les carotides primitives sont environnées par une grande quantité de tissu cellulaire lâche et de ganglions lymphatiques. En dehors.

Les rapports de la carotide primitive gauche avec l'œsophage sont plus immédiats que ceux de la carotide primitive droite.

Les artères carotides primitives ne donnent aucune branche dans leur trajet. Toutefois il n'est pas très-rare de voir naître de leur tronc l'artère thyroïdienne inférieure, ou un rameau surnuméraire connu sous le nom de *thyroïdienne moyenne,* ou *surnuméraire* (4). Neubauer a vu provenir de la carotide primitive une artère thymique et la mammaire interne du côté droit. Les carotides primitives ne fournissent aucune branche. Exceptions.

Artères terminales. Parvenue au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde, plus haut ou plus bas, suivant les sujets, la carotide primitive se divise en deux branches, connues sous les noms de *carotide externe* et *carotide interne,* lesquelles, par une disposition peu commune, ne s'écartent pas à angle aigu, mais res- Division de la carotide primitive en carotide externe et en carotide interne.

(1) Pour ne rien omettre, je dois dire que la carotide primitive est croisée obliquement par une artère qui, de la thyroïdienne supérieure, se porte au muscle sterno-mastoïdien.

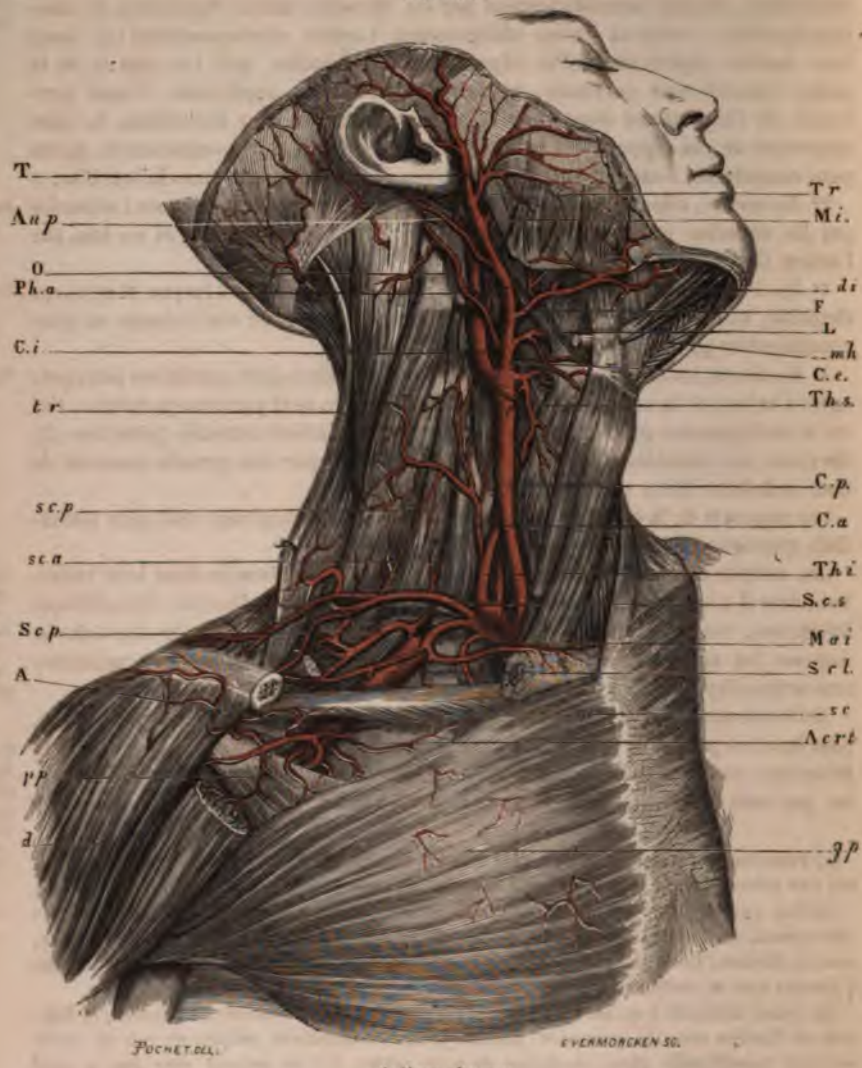
(2) Une variété assez fréquente, qu'il importe beaucoup de connaître, sous le rapport chirurgical, c'est celle dans laquelle la carotide primitive droite est en rapport, en arrière, avec la trachée. Cette anomalie suppose que le tronc brachio-céphalique naît un peu plus à gauche que de coutume.

(3) Ayant demandé à un candidat, pour l'épreuve pratique du troisième examen, la ligature de l'artère carotide primitive gauche, je fus étrangement surpris de voir un tronc nerveux considérable placé au-devant de cette artère. Ce ne pouvait être que le nerf pneumo-gastrique, ce dont je m'assurai en découvrant le nerf depuis la partie supérieure du cou jusqu'à son passage entre la veine et l'artère sous-clavières. Je priai M. Giraldès de compléter cette dissection et d'étudier les rapports du nerf pneumo-gastrique avec la carotide primitive droite ; celle-ci présentait ses rapports accoutumés.

(4) Cette artère surnuméraire peut naître à diverses hauteurs. Dans un cas qui m'a été communiqué par le professeur Dubreuil, l'artère thyroïdienne moyenne ou surnuméraire se détachait de la carotide primitive droite, à un centimètre de distance du tronc innominé. Elle montait rectiligne dans la glande où elle se perdait, et s'anastomosait largement avec les thyroïdiennes supérieure et inférieure du même côté. L'artère thyroïdienne inférieure droite était de moitié moins volumineuse que de coutume.

tent accolées, et s'entre-croisent même très-souvent avant de se séparer. Le lieu

(Fig. 19) (*).



Artères du cou.

de cette bifurcation est encore remarquable par une sorte d'ampoule ou de renflement que présente la carotide primitive.

(*) *g. p*, muscle grand pectoral. — *d*, muscle deltoïde. — *p. p*, petit pectoral. — *s. c*, muscle sous-clavier. — *m. h*, mylo-hyoïdien. — *di*, digastrique. — *tr*, trapèze. — *sc. p*, scalène postérieur. — *sc. a*, scalène antérieur. — A, artère axillaire. — S. *cl.*, sous-clavière. — A*cr. t*, acromio-thoracique. — M*a. i.* mammaire interne. — T*h. i*, thyroïdienne inférieure. — C. *a*, cervicale ascendante. — C. *p.*, carotide primitive. — S*c. s*, scapulaire supérieure. — T*h. s*, thyroïdienne supérieure. — C.*e.*, carotide externe. — C. *i*, carotide interne — L, linguale. — F, faciale. — M.*i*, maxillaire interne. — T*r*, transverse de la face. — T, temporale. — A*u.p*, auriculaire postérieure. — P*h. a*, pharyngienne ascendante. — O, occipitale. — S*c. p*, scapulaire postérieure ou cervicale transverse.

Doessel. New anomaly. Arch. f. Anat. & Phys. 1878

Farabeuf. Ligature of Sl. Carotid & the great. comm. of the hypoat.
Bull. et Mem. de Soc. de Chir. 1882 520

Lovett. O X, also work.

Il arrive quelquefois que l'artère carotide primitive se bifurque beaucoup plus tôt que de coutume : Morgagni rapporte un cas dans lequel la bifurcation avait lieu à 4 centimètres de l'origine de cette artère. Quelquefois la carotide primitive ne se termine pas par une bifurcation ; toutes les branches que fournit habituellement la carotide externe, naissent alors successivement de la carotide primitive, qui pénètre dans le crâne, pour s'y terminer à la manière de la carotide interne.

I. — ARTÈRE CAROTIDE EXTERNE.

Préparation. Prolonger jusqu'au niveau du col du condyle l'incision faite pour la carotide primitive. Préparer avec soin les muscles styliens et le digastrique ; isoler avec précaution l'artère au milieu du tissu de la glande parotide, qu'elle traverse.

L'*artère carotide externe* ou *superficielle* est en grande partie destinée à la face : d'où le nom de *carotide faciale* (Chaussier). Elle naît de la carotide primitive, dont elle est une branche de bifurcation (*exterior graciliorque ramus divisionis carotidis*, Vésale) et s'étend jusqu'au niveau du col du condyle de la mâchoire inférieure, où elle finit en se divisant en *temporale* et en *maxillaire interne*. Limites.

Il est remarquable qu'à son origine la carotide externe est située en dedans et en avant de la carotide interne. Elle se porte d'abord verticalement en haut, jusqu'au niveau du muscle digastrique, au dessous duquel elle s'engage ; puis elle se dirige un peu en arrière et en dehors, en s'éloignant de la colonne vertébrale, gagne l'angle de la mâchoire inférieure et redevient ensuite verticale, jusqu'au niveau du col du condyle, lieu de sa terminaison. Très-légèrement flexueuse chez l'adulte, elle est à peu près rectiligne chez l'enfant. Origine. Trajet.

Son calibre, presque égal à celui de la carotide interne chez l'adulte, est beaucoup moindre dans le jeune âge. La carotide externe diminue rapidement de volume, à raison des branches qu'elle fournit, de sorte qu'à sa terminaison elle offre à peine le tiers du calibre qu'elle présente à son origine. Quelquefois elle se divise immédiatement en une sorte de bouquet artériel ; dans d'autres cas, ainsi que je viens de le dire, les branches qu'elle fournit, naissent successivement de la carotide primitive, qui alors se continue directement avec la carotide interne (1). Calibre.

Rapports. Superficielle à son origine, comme la partie supérieure de la carotide primitive, et comme elle séparée de la peau par la seule épaisseur du peaucier, elle s'enfonce bientôt dans la région sus-hyoïdienne, sous le digastrique, le stylo-hyoïdien et le nerf grand hypoglosse. Plus haut, elle est profondément placée dans l'excavation parotidienne, environnée de tous côtés, le plus souvent, par le tissu de la parotide, circonstance qui ne permet pas l'extirpation totale de cette glande sans lésion de l'artère carotide externe. Rapports.

Les *branches collatérales* sont au nombre de six, et se distinguent en trois classes : 1° celles qui naissent de la partie antérieure, la *thyroïdienne supérieure*, la *faciale* et la *linguale*; 2° celles qui naissent en arrière : artères *occipitale* et *auriculaire* ; 3° celle qui naît en dedans, car on n'en trouve qu'une, c'est la *pharyngienne inférieure*. Branches collatérales.

(1) C'est sans doute à cause des nombreux rameaux que fournit immédiatement la carotide externe, que plusieurs auteurs anciens n'ont pas considéré cette artère comme une artère particulière, et se sont contentés de décrire les branches qu'elle fournit.

Les *branches terminales* sont au nombre de deux : la *temporale superficielle* et la *maxillaire interne*.

A. — Branches collatérales de la carotide externe.

1. Artère thyroïdienne supérieure.

Variétés d'origine.

L'*artère thyroïdienne supérieure* appartient à la fois au larynx et au corps thyroïde ; c'est la première des branches qui fournit la carotide externe. Elle naît assez souvent au niveau même de la bifurcation de la carotide primitive, qui semble alors se diviser en trois branches. Dans certains cas, elle provient directement de la carotide primitive; d'autres fois, enfin, on l'a vue naître d'un tronc commun avec la linguale.

Calibre.

Son *calibre*, toujours considérable, présente des variétés qui sont en rapport direct avec le volume du corps thyroïde, et en rapport inverse avec le calibre des autres artères thyroïdiennes.

Direction.

Direction. D'abord horizontalement dirigée en avant et en dedans, la thyroïdienne supérieure se recourbe presque immédiatement en bas, pour devenir verticale et gagner l'extrémité supérieure du lobe correspondant du corps thyroïde, dans lequel elle se termine.

Rapports.

Rapports. Superficielle à son origine, où elle n'est recouverte que par la peau et par le peaucier, elle s'enfonce ensuite sous les muscles omoplat-hyoïdien, sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien; elle est en outre recouverte par l'aponévrose cervicale et par les veines thyroïdiennes supérieures.

Cette artère fournit plusieurs *branches collatérales*, qui sont la *laryngée supérieure*, la *laryngée inférieure* ou *rameau crico-thyroïdien* et la branche *sterno-mastoïdienne*.

Branche laryngée supérieure.

1° *Branche laryngée supérieure*. Elle naît de la thyroïdienne au moment où celle-ci change de direction ; quelquefois elle naît directement de la carotide externe. Dans certains cas, elle est tellement considérable qu'on pourrait la regarder comme une branche de bifurcation de la thyroïdienne supérieure. Sur un sujet où elle manquait du côté gauche, je l'ai vue remplacée par la thyroïdienne supérieure droite, qui avait un volume à peu près double de celui qu'elle présente dans l'état ordinaire. Elle provient quelquefois de la faciale ; une seule fois on l'a vue naître de la linguale.

Variétés d'origine

Cette artère se porte transversalement en dedans, entre le muscle thyro-hyoïdien et la membrane thyro-hyoïdienne, qu'elle traverse en même temps que le nerf laryngé supérieur ; parvenue dans le tissu cellulaire subjacent à cette membrane, elle se divise en deux rameaux : l'un ascendant ou *épiglottique*, qui se porte sur le côté, puis au-devant de l'épiglotte, qu'il couvre de ses ramifications; l'autre descendant, ou *laryngien* proprement dit, qui se porte derrière le cartilage thyroïde, entre ce cartilage et le muscle thyro-aryténoïdien, et se répand dans les muscles et dans la muqueuse du larynx.

Sa division en rameau épiglottique et en rameau laryngien.

Il n'est pas rare de voir la branche laryngée supérieure pénétrer dans le larynx à travers un trou que présente, chez quelques sujets, le cartilage thyroïde.

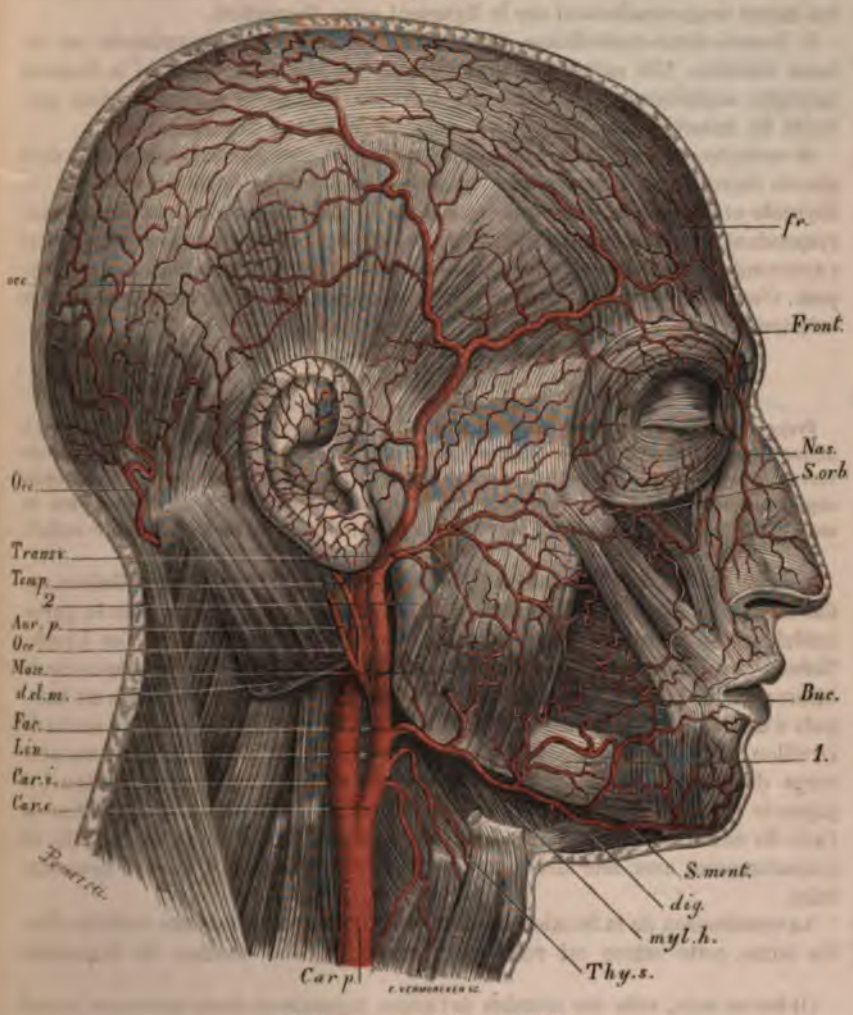
Branche laryngée inférieure

2° *Branche laryngée inférieure*, ou rameau *crico-thyroïdien*. Remarquable par son existence constante plutôt que par son volume, elle naît de la branche interne de terminaison de l'artère thyroïdienne supérieure. Elle manque cependant quelquefois d'un côté; mais alors elle est remplacée par la thyroïdienne supé-

Anomaly of Myrsis. Bafardi. Centralblatt f. Nervenh.
2 cases. Myrsis vegetans with. Bradley. Brit. Med. 1864 p. 11
Perforans. art. anom. in upper trach. Kaufmann.
Zeit. f. Chir. XXI 366
Myrsis vegetans. Saegen-Lewitt. D. d. Arch. 1883 154
Collar. circulation after obliteration. Jacobson.
Mes. Dalr. Lorien, 1885-XV 270-
Vessels of Myrsis. Kocher. Berl. [illegible]
1883

rieure du côté opposé. Elle se porte transversalement en dedans, au-devant de la membrane cryco-thyroïdienne, le long du bord inférieur du cartilage thyroïde, et s'anastomose en arcade avec la même branche du côté opposé. De cette

(Fig. 20) (*).



Artères superficielles de la tête.

arcade partent des rameaux qui traversent la membrane crico-thyroïdienne et se répandent dans les muscles et dans la muqueuse du larynx. Il n'est pas rare

(*) *fr*, muscle frontal. — *occ.*, muscle occipital. — 1, os maxillaire inférieur. — 2, branche du maxillaire inférieur. — *dig*, ventre antérieur du digastrique. — *myl.h*, mylo-hyoïdien. — *Mass.*, masséter. — *st.cl.m*, sterno-cléido-mastoïdien, coupé près de son insertion supérieure. — *Car.p*, artère carotide primitive. — *Car.e*, carotide externe. — *Car.i*, carotide interne. — *Lin.*, linguale. — *Fac.*, faciale. — *Occ.*, occipitale. — *Aur.p.* auriculaire postérieure. — *Temp.*, temporale. — *Transv.*, transversale de la face. — *Front.*, branche frontale de l'ophthalmique. — *Nas.*, nasale. — *S.orb*, sous-orbitaire. — *Buc.*, buccale. — *S.ment.*, sous-mentale. - *Thy.s.*, thyroïdienne supérieure.

de trouver cette branche divisée en deux rameaux, l'un superficiel, qui est transversal, l'autre ascendant, qui remonte derrière le cartilage thyroïde.

Variété importante.

Sur une pièce présentée à la Société anatomique, le tronc de l'artère thyroïdienne supérieure, au lieu de fournir la branche laryngée inférieure, passait lui-même transversalement sur le ligament crico-thyroïdien.

Branche sterno-mastoïdienne.

3° *Branche sterno-mastoïdienne*. Elle existe constamment, mais présente un volume variable. Elle naît de la thyroïdienne un peu au-dessous de la branche laryngée supérieure, et se porte de haut en bas, pour gagner la face profonde du muscle sterno-mastoïdien, dans lequel elle se distribue.

Branches terminales.

Branches terminales. L'artère thyroïdienne supérieure, parvenue au niveau de la glande thyroïde, se divise en trois branches : une qui se porte entre la glande thyroïde et la trachée; une autre qui longe le côté externe du lobe latéral correspondant, et une troisième qui côtoie le côté interne de ce même lobe, et vient s'anastomoser sur la ligne médiane avec la branche correspondante du côté opposé. C'est cette dernière division qui fournit quelquefois la branche laryngée inférieure (1).

2. Artère faciale ou maxillaire externe.

***Préparation*. Renverser fortement la tête en arrière, à l'aide d'un billot placé contre la nuque; incliner la tête du côté opposé à celui de l'artère que l'on veut mettre à découvert; disséquer avec soin les muscles digastrique et stylo-hyoïdien, que l'on coupera supérieurement à leur insertion stylienne; disséquer la glande sous-maxillaire, puis les muscles de la face, en respectant les rameaux nombreux qui se présentent sous le scalpel.**

Origine.

L'*artère faciale, maxillaire externe* (Winslow, Boyer), *labiale* (*labiales*, Haller), *palato-labiale* (Chauss.), ainsi nommée à cause de sa distribution, naît de la partie antérieure de la carotide externe, un peu au-dessus du niveau de l'os hyoïde. Tellement volumineuse, chez quelques sujets, qu'elle semblerait une branche de bifurcation de la carotide externe, elle se dirige flexueusement de bas en haut, puis d'arrière en avant, dans le sillon de la glande sous-maxillaire. Au sortir de ce sillon, elle se porte verticalement en haut, croise perpendiculairement le corps de la mâchoire inférieure, au-devant du masséter, devient oblique, et gagne le voisinage de la commissure des lèvres, puis le sillon de séparation de l'aile du nez et de la joue, pour se terminer près du grand angle de l'œil (2), en s'anastomosant avec une des branches de l'ophthalmique et avec la sous-orbitaire.

Trajet complexe.

Variétés de terminaison. Flexuosités.

La terminaison de la faciale est sujette à de nombreuses variétés individuelles. En outre, cette artère est remarquable par le grand nombre de flexuosités

(1) Sur un sujet, celle des branches de l'artère thyroïdienne droite qui côtoie le bord interne de la glande thyroïde, était très-volumineuse et se portait transversalement à gauche, au-dessus et à une certaine distance de ce bord. Parvenue sur la ligne médiane, elle se dirigeait verticalement en bas, au-devant du ligament crico-thyroïdien, pour gagner la partie moyenne de la glande thyroïde; là, elle fournissait les deux branches laryngées inférieures droite et gauche. L'artère thyroïdienne supérieure gauche, très-petite, ne fournissait que la branche externe de la glande thyroïde; la thyroïdienne droite était, au contraire, extrêmement volumineuse.

(2) C'est à cette terminaison vers l'angle de l'œil qu'est dû sans doute le nom d'angulaire, sous lequel l'artère faciale a été désignée (*facialis externa, labialis, vel maxil-* [illegible]. Sœmmering.

On infinitesimal branch of automorphic or zigzag curve – Proceed on
Lept. Bradley. Trans. Math. 1868 P. 11

Anomaly of Thyroid. Basedow. Centralblatt Nov 29

2 cases. Thyroid enlarged with. Bradley. Med Rec. 1868 P. 11

Hypertrophy. art. anom. in upper trach. Kaufman.

Zeit. f. Chir. XXI 366

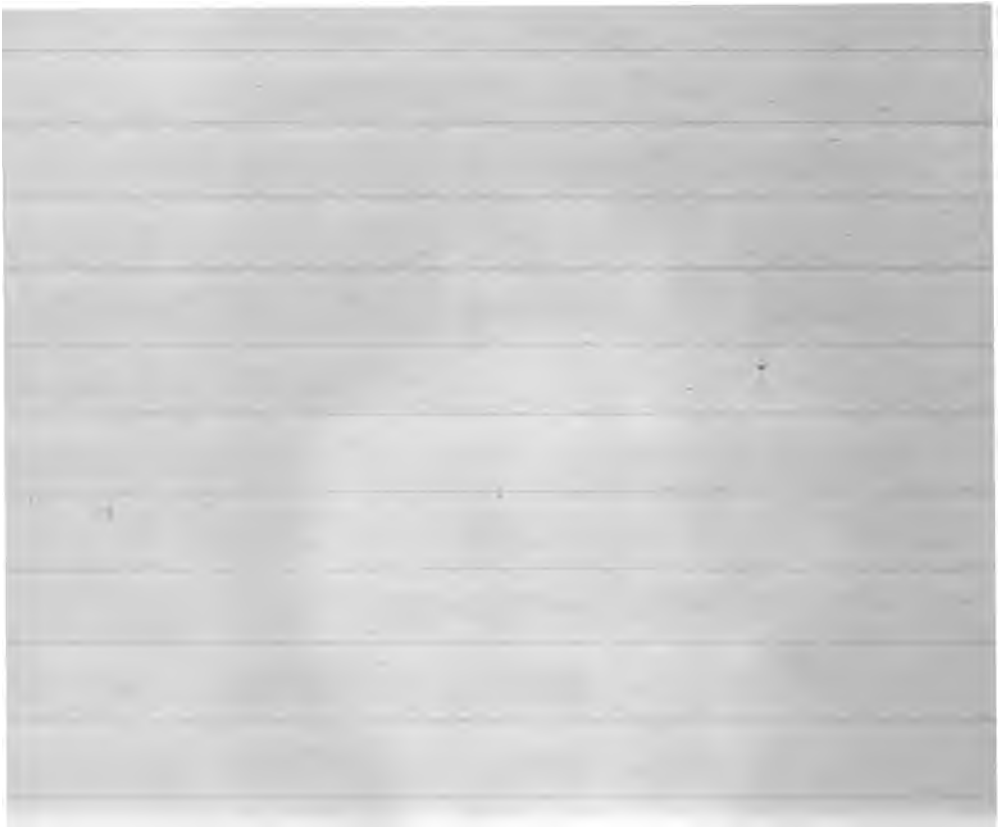
Thyroid region. Sarger-Lavoll. J. d. Anat. 1883 154

Colloid. cavitation after obliteration. Zuckerkandl.

Wes. Sahr. Wien, 1885-XV 270-

Description of Thyroid. Kocher. Berl. [illegible]

1883



qu'elle décrit dans son trajet, flexuosités qui sont en rapport avec la mobilité des parties auxquelles se distribue la faciale; en effet, elle parcourt successivement les régions sus-hyoïdienne, maxillaire inférieure, buccale et nasale.

Rapports. Dans la région sus-hyoïdienne, l'artère faciale est recouverte par les muscles digastrique et stylo-hyoïdien; puis, le long de la base de la mâchoire, elle est en rapport avec la face externe de la glande maxillaire, qui lui offre un sillon profond pour la recevoir, et séparée de la peau par le peaucier et par un grand nombre de ganglions lymphatiques. Dans la région faciale, l'artère est recouverte, en bas, par le peaucier, plus haut, par le triangulaire des lèvres, par le grand zygomatique, et dans tout le reste de son étendue, par une quantité plus ou moins considérable de graisse, qui la sépare de la peau. Elle recouvre l'os maxillaire inférieur, sur lequel on peut la comprimer au-devant du masséter, par le buccinateur, l'orbiculaire des lèvres, les releveurs superficiel et profond.

Rapports: 1° A la région sus-hyoïdienne. 2° A la région faciale.

A. *Branches collatérales sous-hyoïdiennes.* Les branches que donne la faciale dans la région sous-hyoïdienne, sont :

Branches collatérales sous-hyoïdiennes.

1° La *palatine inférieure* ou *ascendante*, petite branche qui naît quelquefois de la carotide externe ou de la pharyngienne inférieure, remonte derrière les muscles styliens, auxquels elle fournit quelques rameaux, gagne la partie latérale du pharynx et se distribue à l'amygdale (*ramus tonsillaris, princeps tonsillæ arteria* Haller), qu'elle couvre de ses ramifications, ainsi qu'au voile du palais et à ses piliers, au niveau desquels elle s'anastomose avec plusieurs rameaux de la pharyngienne inférieure. J'ai vu la palatine faciale, extrêmement volumineuse, remplacer les rameaux tonsillaires et palatins de la pharyngienne inférieure.

Palatine inférieure ou ascendante.

2° La *sous-mentale* (*submentalis arteria*, Haller), qui longe le bord inférieur de l'os maxillaire, en dedans duquel elle est placée, entre le digastrique et le mylo-hyoïdien, remonte sur la mâchoire inférieure, en dehors de l'insertion antérieure du digastrique, et se répand à la peau et aux muscles du menton, en s'anastomosant avec les ramifications de l'artère dentaire inférieure. Quelquefois la sous-mentale se divise en deux ou trois branches, qui viennent toutes se terminer de la même manière, en traversant le muscle digastrique.

Sous-mentale.

3° Les *branches de la glande sous-maxillaire*, au nombre de trois ou quatre, considérables, eu égard à la petitesse de l'organe auquel elles sont destinées.

Branches de la glande sous-maxillaire.

4° La *branche ptérygoïdienne*, petite artère qui s'enfonce dans l'épaisseur du muscle ptérygoïdien interne.

Branche ptérygoïdienne.

B. *Branches faciales proprement dites.* Elles se divisent en *externes* et en *internes*. Les *branches externes* se répandent dans tous les muscles et dans les téguments de la joue, et s'anastomosent largement avec l'artère transversale de la face, branche de la temporale superficielle; les plus remarquables sont un rameau massétérin et un rameau buccal.

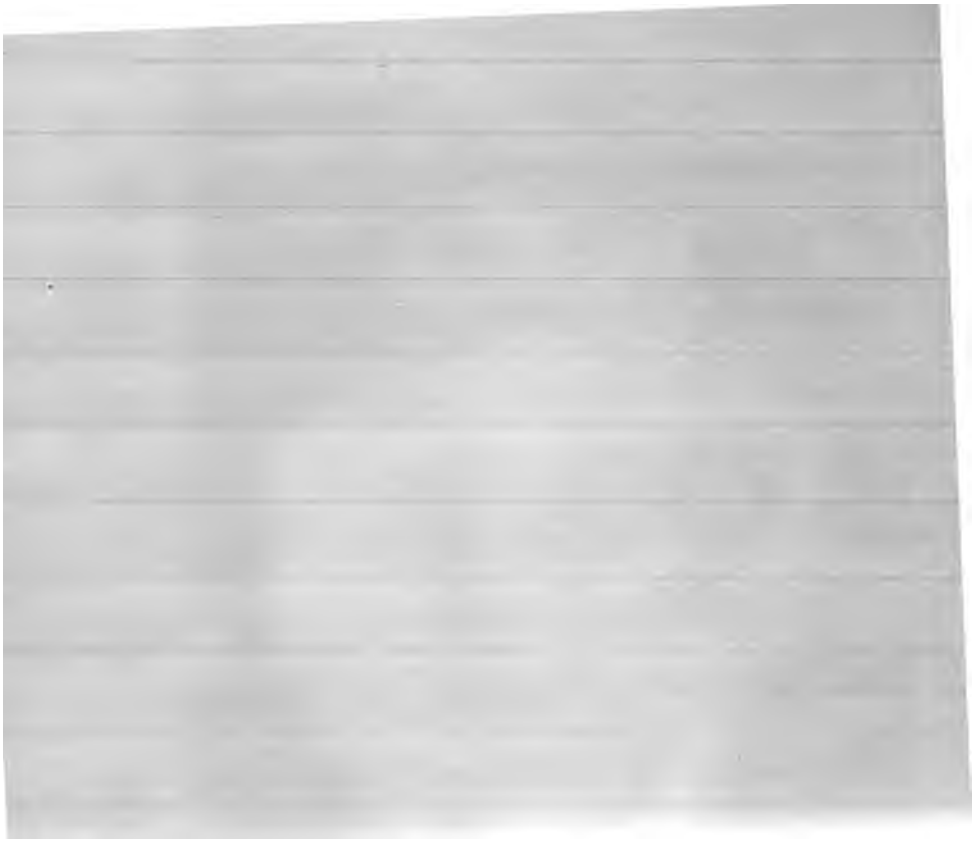
Branches faciales.

Parmi les *branches internes*, au milieu d'une foule de petites artères sans nom, on remarque :

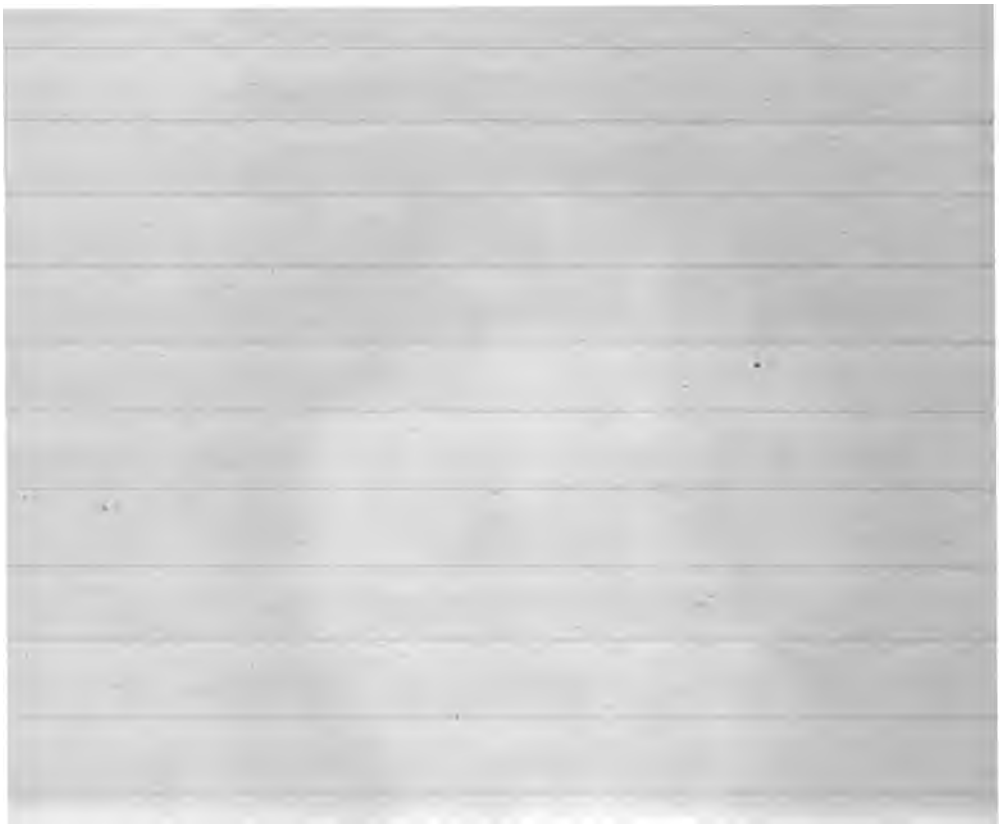
1° La *coronaire* ou *labiale inférieure* (*coronaria labri inferioris*, Haller), qui se détache de la faciale un peu au-dessous de la commissure des lèvres, se porte en serpentant dans l'épaisseur de la lèvre inférieure, entre la couche musculeuse et la couche glanduleuse, à une distance variable du bord libre de la lèvre, et s'anastomose sur la ligne médiane avec celle du côté opposé. J'ai vu l'artère coronaire droite occuper le bord inférieur ou adhérent de la lèvre inférieure, et, parvenue à la ligne médiane, se réfléchir verticalement en haut jusqu'au bord

Coronaire inférieure.

Om inflytandet af rökning och tobaksbruk – kommit av
lekt. Bradley. Uppsala. 1860 8° P. 11



An insignificant branch of autonomic on right side - normal on left. Bradley. Urch. Jahr. 1880 P. 11



qu'elle décrit dans son trajet, flexuosités qui sont en rapport avec la mobilité des parties auxquelles se distribue la faciale; en effet, elle parcourt successivement les régions sus-hyoïdienne, maxillaire inférieure, buccale et nasale.

Rapports. Dans la région sus-hyoïdienne, l'artère faciale est recouverte par les muscles digastrique et stylo-hyoïdien; puis, le long de la base de la mâchoire, elle est en rapport avec la face externe de la glande maxillaire, qui lui offre un sillon profond pour la recevoir, et séparée de la peau par le peaucier et par un grand nombre de ganglions lymphatiques. Dans la région faciale, l'artère est recouverte, en bas, par le peaucier, plus haut, par le triangulaire des lèvres, par le grand zygomatique, et dans tout le reste de son étendue, par une quantité plus ou moins considérable de graisse, qui la sépare de la peau. Elle recouvre l'os maxillaire inférieur, sur lequel on peut la comprimer au-devant du masséter, par le buccinateur, l'orbiculaire des lèvres, les releveurs superficiel et profond.

Rapports: 1° A la région sus-hyoïdienne. 2° A la région faciale.

A. *Branches collatérales sous-hyoïdiennes.* Les branches que donne la faciale dans la région sous-hyoïdienne, sont :

Branches collatérales sous-hyoïdiennes.

1° La *palatine inférieure* ou *ascendante*, petite branche qui naît quelquefois de la carotide externe ou de la pharyngienne inférieure, remonte derrière les muscles styliens, auxquels elle fournit quelques rameaux, gagne la partie latérale du pharynx et se distribue à l'amygdale (*ramus tonsillaris, princeps tonsillæ arteria* (Haller), qu'elle couvre de ses ramifications, ainsi qu'au voile du palais et à ses piliers, au niveau desquels elle s'anastomose avec plusieurs rameaux de la pharyngienne inférieure. J'ai vu la palatine faciale, extrêmement volumineuse, remplacer les rameaux tonsillaires et palatins de la pharyngienne inférieure.

Palatine inférieure ou ascendante.

2° La *sous-mentale* (*submentalis arteria*, Haller), qui longe le bord inférieur de l'os maxillaire, en dedans duquel elle est placée, entre le digastrique et le mylo-hyoïdien, remonte sur la mâchoire inférieure, en dehors de l'insertion antérieure du digastrique, et se répand à la peau et aux muscles du menton, en s'anastomosant avec les ramifications de l'artère dentaire inférieure. Quelquefois la sous-mentale se divise en deux ou trois branches, qui viennent toutes se terminer de la même manière, en traversant le muscle digastrique.

Sous-mentale.

3° Les *branches de la glande sous-maxillaire*, au nombre de trois ou quatre, considérables, eu égard à la petitesse de l'organe auquel elles sont destinées.

Branches de la glande sous-maxillaire.

4° La *branche ptérygoïdienne*, petite artère qui s'enfonce dans l'épaisseur du muscle ptérygoïdien interne.

Branche ptérygoïdienne.

B. *Branches faciales proprement dites.* Elles se divisent en *externes* et en *internes*. Les *branches externes* se répandent dans tous les muscles et dans les téguments de la joue, et s'anastomosent largement avec l'artère transversale de la face, branche de la temporale superficielle; les plus remarquables sont un rameau massétérin et un rameau buccal.

Branches faciales.

Parmi les *branches internes*, au milieu d'une foule de petites artères sans nom, on remarque :

1° La *coronaire* ou *labiale inférieure* (*coronaria labri inferioris*, Haller), qui se détache de la faciale un peu au-dessous de la commissure des lèvres, se porte en serpentant dans l'épaisseur de la lèvre inférieure, entre la couche musculeuse et la couche glanduleuse, à une distance variable du bord libre de la lèvre, et s'anastomose sur la ligne médiane avec celle du côté opposé. J'ai vu l'artère coronaire droite occuper le bord inférieur ou adhérent de la lèvre inférieure, et, parvenue à la ligne médiane, se réfléchir verticalement en haut jusqu'au bord

Coronaire inférieure.

qu'elle décrit dans son trajet, flexuosités qui sont en rapport avec la mobilité des parties auxquelles se distribue la faciale; en effet, elle parcourt successivement les régions sus-hyoïdienne, maxillaire inférieure, buccale et nasale.

Rapports. Dans la région sus-hyoïdienne, l'artère faciale est recouverte par les muscles digastrique et stylo-hyoïdien; puis, le long de la base de la mâchoire, elle est en rapport avec la face externe de la glande maxillaire, qui lui offre un sillon profond pour la recevoir, et séparée de la peau par le peaucier et par un grand nombre de ganglions lymphatiques. Dans la région faciale, l'artère est recouverte, en bas, par le peaucier, plus haut, par le triangulaire des lèvres, par le grand zygomatique, et dans tout le reste de son étendue, par une quantité plus ou moins considérable de graisse, qui la sépare de la peau. Elle recouvre l'os maxillaire inférieur, sur lequel on peut la comprimer au-devant du masséter, par le buccinateur, l'orbiculaire des lèvres, les releveurs superficiel et profond.

Rapports: 1° A la région sus-hyoïdienne. 2° A la région faciale.

A. *Branches collatérales sous-hyoïdiennes.* Les branches que donne la faciale dans la région sous-hyoïdienne, sont :

Branches collatérales sous-hyoïdiennes.

1° La *palatine inférieure* ou *ascendante*, petite branche qui naît quelquefois de la carotide externe ou de la pharyngienne inférieure, remonte derrière les muscles styliens, auxquels elle fournit quelques rameaux, gagne la partie latérale du pharynx et se distribue à l'amygdale (*ramus tonsillaris, princeps tonsillæ arteria* (Haller), qu'elle couvre de ses ramifications, ainsi qu'au voile du palais et à ses piliers, au niveau desquels elle s'anastomose avec plusieurs rameaux de la pharyngienne inférieure. J'ai vu la palatine faciale, extrêmement volumineuse, remplacer les rameaux tonsillaires et palatins de la pharyngienne inférieure.

Palatine inférieure ou ascendante.

2° La *sous-mentale* (*submentalis arteria*, Haller), qui longe le bord inférieur de l'os maxillaire, en dedans duquel elle est placée, entre le digastrique et le mylo-hyoïdien, remonte sur la mâchoire inférieure, en dehors de l'insertion antérieure du digastrique, et se répand à la peau et aux muscles du menton, en s'anastomosant avec les ramifications de l'artère dentaire inférieure. Quelquefois la sous-mentale se divise en deux ou trois branches, qui viennent toutes se terminer de la même manière, en traversant le muscle digastrique.

Sous-mentale.

3° Les *branches de la glande sous-maxillaire*, au nombre de trois ou quatre, considérables, eu égard à la petitesse de l'organe auquel elles sont destinées.

Branches de la glande sous-maxillaire.

4° La *branche ptérygoïdienne*, petite artère qui s'enfonce dans l'épaisseur du muscle ptérygoïdien interne.

Branche ptérygoïdienne.

B. *Branches faciales proprement dites.* Elles se divisent en *externes* et en *internes*. Les *branches externes* se répandent dans tous les muscles et dans les téguments de la joue, et s'anastomosent largement avec l'artère transversale de la face, branche de la temporale superficielle; les plus remarquables sont un rameau massétérin et un rameau buccal.

Branches faciales.

Parmi les *branches internes*, au milieu d'une foule de petites artères sans nom, on remarque :

1° La *coronaire* ou *labiale inférieure* (*coronaria labri inferioris*, Haller), qui se détache de la faciale un peu au-dessous de la commissure des lèvres, se porte en serpentant dans l'épaisseur de la lèvre inférieure, entre la couche musculeuse et la couche glanduleuse, à une distance variable du bord libre de la lèvre, et s'anastomose sur la ligne médiane avec celle du côté opposé. J'ai vu l'artère coronaire droite occuper le bord inférieur ou adhérent de la lèvre inférieure, et, parvenue à la ligne médiane, se réfléchir verticalement en haut jusqu'au bord

Coronaire inférieure.

libre, où elle se bifurquait en deux branches égales, lesquelles se portaient horizontalement l'une à droite, l'autre à gauche, pour constituer une seconde coronaire, plus petite que la première.

Coronaire supérieure.

2° La *coronaire* ou *labiale supérieure* (*coronaria labri superioris*), qui naît au niveau de la commissure, se porte dans l'épaisseur de la lèvre supérieure, entre la couche musculeuse et la couche glanduleuse, et s'anastomose par inosculation, sur la ligne médiane, avec celle du côté opposé. De cette arcade partent des branches muqueuses, gingivales, musculeuses et cutanées. Une seule des branches de cette artère mérite une description spéciale ; elle est connue sous le nom d'*artère de la sous-cloison* (*ramus ad septum narium*, Haller). Elle naît sur la ligne médiane par une, deux et quelquefois trois branches, qui se portent verticalement de bas en haut, puis horizontalement sous la peau de la sous-cloison, jusqu'au lobe du nez, où elle s'anastomose avec l'artère de l'aile du nez.

Artère de l'aile du nez.

3° L'*artère de l'aile du nez*, qui est très-souvent la terminaison de la faciale, et qui se divise en deux branches : l'une petite, qui longe le bord inférieur du cartilage de l'aile du nez, et s'anastomose avec la branche de la sous-cloison ; l'autre volumineuse, qui longe le bord supérieur convexe de ce cartilage. Une petite branche pénètre dans l'intérieur des narines, entre le cartilage et la membrane muqueuse qui le revêt.

Modes divers de terminaison de l'artère faciale.

Terminaison de l'artère. La faciale, devenue extrêmement grêle, se termine quelquefois sur les côtés du nez, en s'anastomosant avec la branche nasale de l'ophthalmique et avec la sous-orbitaire. D'autres fois, elle se termine par l'artère de l'aile du nez, ou par la coronaire labiale supérieure, ou même par la coronaire inférieure. Je l'ai vue se terminer par l'artère de la sous-cloison.

On trouve rarement les artères faciales semblables des deux côtés; quelquefois l'une d'elles est à l'état de vestige, tandis que l'autre, très-développée, fournit à elle seule toutes les branches nasales et labiales. Plus souvent encore la faciale est suppléée par l'artère transversale de la face du même côté. Aucune artère ne présente plus de variétés que la faciale, sous le rapport du calibre et de l'étendue de la distribution.

Ses anastomoses les plus remarquables.

Ses anastomoses avec la dentaire inférieure et avec la sous-orbitaire, branches de la maxillaire interne, ainsi qu'avec l'ophthalmique, branche de la carotide interne, doivent être notées d'une manière toute particulière pour l'intelligence de la circulation de la face.

3 Artère linguale.

Préparation. Couper les insertions hyoïdiennes du muscle mylo-hyoïdien, qu'on renverse de bas en haut ; scier l'os maxillaire inférieur ou sur la symphyse, ou de chaque côté de la symphyse. Accrocher la langue à l'aide d'une érigne, l'entraîner hors de la bouche et la maintenir dans cette position, pendant qu'on suivra l'artère le long de sa face inférieure.

Origine.

Très-volumineuse, eu égard au volume de l'organe auquel elle est destinée, l'*artère linguale* naît de la partie antérieure de la carotide externe, entre la faciale et la thyroïdienne supérieure, et souvent d'un tronc commun avec la faciale.

Trajet de l'artère linguale.

Elle se porte d'abord obliquement en haut, puis transversalement en dedans et en avant, le long du bord supérieur des grandes cornes de l'hyoïde ; parvenue au niveau des petites cornes de ces os, elle change de direction, et se porte,

Anomaly of lingual B. Azzardi. Centralblatt. Nov
Krause. Arch. Prof. Anatomie & Ka. Acad. Rauman. 1870 S. 111. Rev. Des
J. d. Chirurg. X 170 1881 8 93
Anomaly of lingual. Jackerkandl. Wien. Med. Wo.
Lightline. Fortschr. d. Med. 1879 1035.
" Bull. et Mem. Soc de Chir. 1879 805.

For communication between lingualis see page before.

An anomaly important in opens. surg. Path. Soc. I. 78.

Ed. 9th

Quain (See ante) Hyoid anast. with opposite. Dorsal art. communicates across for. cec. with art. of opposite side. Sublingual – "a consid. offset anastomoses with across middle line with artery of other side."

And yet he says "The ranine .... near tip of tongue communicates with opposite in a small loop (Krause), but with this exception the right and left arteries do not form other than capillary anastomoses." Does he refer to ranine alone.

Wilson & Buchanan mention all above names as anastomosing, but does not speak of sublingual doing so.

Morel & Duval speak of hyoid & sublingual anastomosing.

Powers speaks of hyoid, sublingual, & ranine as all anastomosing.

Sappey says nothing.

Langer the hyoid; and the ranine by a fine arch.

Aeby says all lat. branches anastomose, but the ranine only by capillaries.

Hartmann only says very seldom a direct anastomosis between lingual.

Panum only mentions that hyoids anastomose.

Meyer says nothing.

Quain says hyoids & ranine anastomose with opposite.

en serpentant d'arrière en avant, dans l'épaisseur de la langue, jusqu'à la pointe, où elle se termine en s'anastomosant avec celle du côté opposé. Dans cette dernière partie de son trajet, elle prend, on ne sait trop pourquoi, le nom de *ranine* (de *rana*, grenouille), dénomination que Winslow appliquait à l'artère linguale elle-même. Ses flexuosités, qui sont considérables, sont en harmonie avec la variabilité des dimensions de la langue. Elle prend le nom de ranine.

Rapports. Profondément placée à son origine, sous les muscles digastrique et stylo-hyoïdien et sous le nerf grand-hypoglosse, elle se trouve, au niveau de l'os hyoïde, entre le muscle hyoglosse et le constricteur moyen du pharynx. Dans l'épaisseur de la langue, elle est située entre le muscle génio-glosse et le lingual, et accompagnée par le nerf lingual; elle occupe, par conséquent, la face inférieure de la langue (*arteria inferior linguæ*, Cowper; *sublinguale* ou *ranine*, Winslow). Rapports.

Branches collatérales. 1° *Rameau hyoïdien*, petit rameau transversal, qui va s'anastomoser par arcade avec celui du côté opposé sur le corps de l'os hyoïde, entre le génioglosse et le génio-hyoïdien. Branches collatérales. 1° Rameau hyoïdien.

2° *Artère dorsale de la langue.* Branche ordinairement petite et difficile à découvrir, qui se détache au niveau de la grande corne de l'os hyoïde, se porte de bas en haut sur le bord de la langue, au niveau du pilier antérieur du voile du palais, auquel elle fournit, puis se divise d'arrière en avant et de dehors en dedans, donne plusieurs rameaux épiglottiques, qui s'anastomosent avec ceux du côté opposé, et se termine au niveau des papilles caliciformes. Dans tout son trajet, cette branche est placée immédiatement sous la muqueuse. 2° Dorsale

3° *Artère sublinguale.* Assez volumineuse pour qu'on ait pu la regarder comme une branche de bifurcation de la linguale, qui, d'après quelques auteurs, ne prendrait le nom de ranine qu'après avoir fourni cette branche. Elle naît aussi souvent de la faciale, par un tronc commun avec la sous-mentale, que de la linguale elle-même. Elle se porte horizontalement en avant, entre le muscle mylo-hyoïdien, qui la sépare de la sous-mentale, et le génio-glosse, accompagne le conduit de Warthon, longe comme lui le bord inférieur de la glande sublinguale, à laquelle elle fournit de nombreux rameaux, et se divise en deux branches : l'une, plus considérable, qui s'anastomose par arcade, au-dessus du frein, avec celle du côté opposé, *artère du filet*; l'autre, plus petite, ascendante, qui se porte sur les côtés de la symphyse du menton, et fournit à chacun des trous incisifs placés derrière les dents du même nom. C'est l'artère du filet, et non l'artère ranine, qu'on peut intéresser dans l'opération du filet. Il n'est pas rare de voir l'artère sublinguale fournir un rameau superficiel, qui traverse le ventre antérieur du digastrique et vient se répandre à la région du menton, à la manière des branches analogues de la sous-mentale. 3° Sublinguale. La sublinguale naît souvent de la faciale. Artère du filet.

4° Enfin, dans l'épaisseur de la langue, l'artère linguale, qui, d'après Haller, prend le nom de *ranine* (*ranina*, seu *truncus profundus lingualis*, Haller), donne des rameaux supérieurs, des rameaux internes et externes, qui fournissent aux muscles et à la muqueuse de la langue. Rameaux musculaires et muqueux.

4. Artère occipitale.

Préparation. Détacher à leurs insertions supérieures le sterno-mastoïdien et le splénius. Pour mettre plus complétement à découvert cette artère, qui est profondément placée entre l'apophyse mastoïde et l'apophyse transverse de l'atlas, couper avec un ciseau ou scier

à sa base l'apophyse mastoïde, en la renversant de haut en bas avec les muscles qui s'y insèrent. Couper l'apophyse styloïde à sa base, et renverser les muscles styliens. Enlever avec soin la peau de la région occipitale pour suivre les rameaux sous-cutanés.

Destinée à la région postérieure de la tête, moins volumineuse que les trois branches déjà décrites, l'*artère occipitale* naît de la partie postérieure de la carotide externe, au niveau de la linguale ou de la faciale, quelquefois immédiatement au-dessous de la glande parotide ; elle se porte obliquement en haut et en arrière, jusqu'au niveau du sommet de l'apophyse mastoïde, se dirige alors horizontalement en arrière, placée sous le muscle splénius, et parvenue en dedans de ce muscle, se divise en deux branches ascendantes : l'une externe, qui se réfléchit immédiatement en haut; l'autre interne, qui continue son trajet horizontal, pour se réfléchir à son tour verticalement en haut, sur le côté de la protubérance occipitale externe. Ces deux branches, très-flexueuses, couvrent de leurs nombreux rameaux la région occipitale, jusqu'au sommet de la tête, en s'anastomosant entre elles et avec les temporales superficielles.

Profondément placée à son origine et recouverte par le muscle digastrique et par le nerf grand-hypoglosse, encore plus profonde à son passage entre l'apophyse mastoïde et l'atlas, où elle est recouverte par le digastrique et le sterno-mastoïdien, l'artère occipitale, dans sa portion horizontale, est située entre l'oblique supérieur et le splénius, puis entre le complexus et le splénius, dont elle longe l'insertion occipitale, pour devenir sous-cutanée en dedans de ce muscle. Les deux branches de bifurcation et toutes les divisions successives de cette artère sont placées, entre le muscle occipital et l'aponévrose occipito-frontale, d'une part, et le cuir chevelu, d'autre part.

Branches collatérales. Au milieu d'un grand nombre de petites branches sans nom, nous distinguerons : 1° une *artère sterno-mastoïdienne supérieure*, artère constante, qui naît quelquefois de la carotide externe elle-même, embrasse, en manière d'anse à concavité inférieure, l'anse de l'hypoglosse, et pénètre dans la partie supérieure du muscle sterno-mastoïdien par sa face interne; 2° souvent une branche *stylo-mastoïdienne*, qui vient plus ordinairement de l'auriculaire postérieure ; 3° une artère *méningienne* ou *mastoïdienne postérieure*, qui pénètre dans le crâne, tantôt par le trou mastoïdien, tantôt par le trou déchiré postérieur ou même par le trou occipital, pour se porter à la dure-mère ; 4° une *artère cervicale postérieure*, qui descend entre le splénius et le complexus, et peut être suivie jusqu'à la partie inférieure du cou ; ce rameau est quelquefois considérable ; 5° enfin, assez souvent, un *rameau pariétal*, qui pénètre dans le crâne par le trou pariétal, et se répand dans cette portion de la dure-mère qui forme le sinus longitudinal supérieur.

5. Artère auriculaire postérieure.

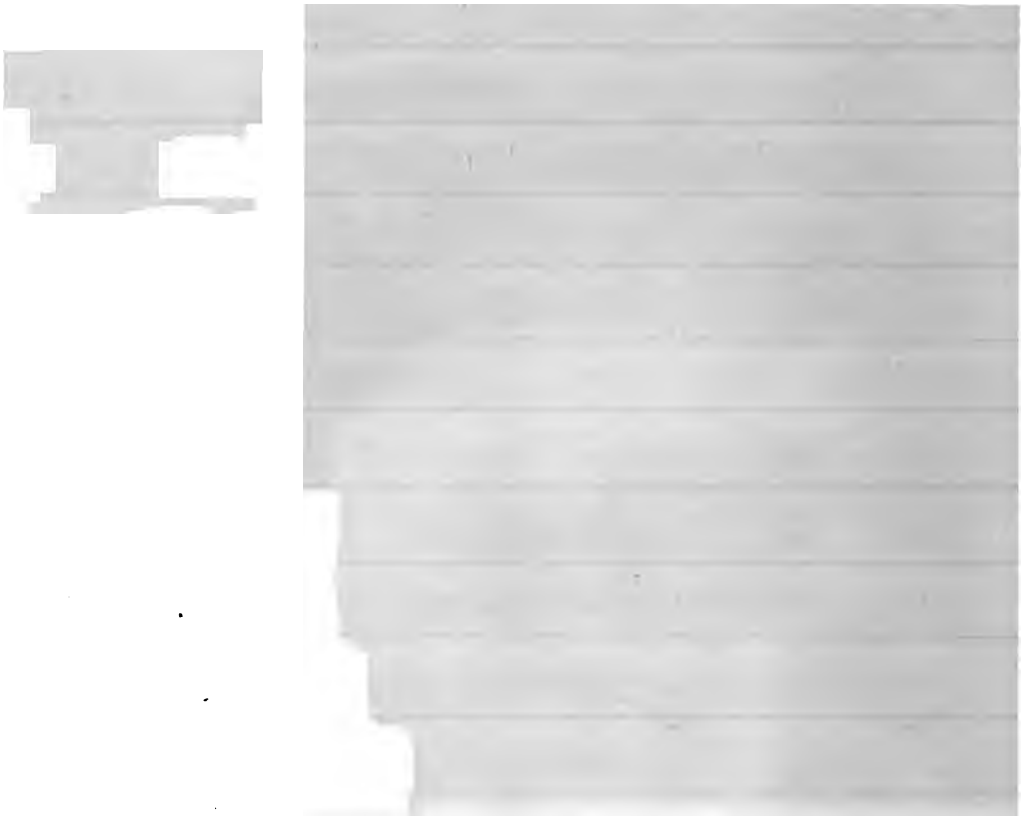
Préparation. Éviter de couper cette artère à son origine en préparant le tronc de la carotide externe. Renverser en avant le pavillon de l'oreille ; chercher le tronc de l'artère entre le conduit auditif externe et l'apophyse mastoïde ; poursuivre la dissection, d'une part, vers l'origine, d'autre part, vers la terminaison de cette artère, en se guidant d'après la description.

Destinée au pavillon de l'oreille, à l'oreille interne et aux parties circonvoisines du crâne, moins profondément située, plus petite que l'occipitale, et quel-

Lingual continued

Billroth finally in operation tied the vein.

Deutsche Chir. 34 P 67.



quefois d'un volume égal, l'*auriculaire postérieure* naît de la partie postérieure de la carotide externe, un peu au-dessus de l'occipitale, et assez souvent par un tronc commun avec cette dernière.

Elle se dirige verticalement en haut, profondément placée sous le digastrique, puis recouverte par la glande parotide, qu'elle traverse, et gagne le bord antérieur de l'apophyse mastoïde, sur lequel elle se divise en deux rameaux, l'un *mastoïdien*, et l'autre *auriculaire*. Trajet. Rapports.

Dans ce trajet, elle fournit plusieurs branches *parotidiennes*, plusieurs branches *musculaires*, et l'artère *stylo-mastoïdienne*, qui vient quelquefois de l'occipitale. L'artère stylo-mastoïdienne, si remarquable par l'étendue de son trajet, s'engage dans le trou stylo-mastoïdien, parcourt toute la longueur de l'aqueduc de Fallope, fournit, chemin faisant, quelques ramuscules à l'oreille interne, et se termine en s'anastomosant avec un rameau de la méningée moyenne, qui pénètre par l'aqueduc de Fallope. Branche stylo-mastoïdienne.

Rameaux terminaux. Le *rameau mastoïdien* se dirige en haut et en arrière, entre l'apophyse mastoïde et la peau, et se subdivise en deux ramuscules sous-cutanés : l'un horizontal, qui se porte en dedans, le long de l'insertion occipitale des muscles sterno-mastoïdien et splénius ; l'autre ascendant, qui continue le trajet primitif, et va se perdre dans la peau, sur le bord externe du muscle occipital. Rameau mastoïdien de l'auriculaire postérieure.

Le *rameau auriculaire* est presque toujours double et divisé en *supérieur* et *inférieur*. Le *supérieur* longe le bord antérieur de l'apophyse mastoïde et va se répandre sur la moitié supérieure de la face interne de l'auricule, dont ces rameaux contournent le bord libre pour atteindre la face externe du pavillon. L'*inférieur* se porte derrière le conduit auditif, fournit au lobule, s'insinue dans une scissure que présente le cartilage, entre l'hélix et la conque, gagne ainsi la face externe du pavillon, sur laquelle il chemine de bas en haut, dans la rainure qui sépare l'hélix de l'anthélix. Il se termine en s'anastomosant avec le rameau supérieur. Rameau auriculaire.

J'ai vu l'artère auriculaire, très-volumineuse, fournir la branche postérieure de la temporale superficielle. Elles sont au nombre de quatre ou cinq.

6. Artères parotidiennes.

En traversant la glande parotide, la carotide externe fournit à cette glande quatre ou cinq branches volumineuses, qui méritent une description particulière : elles naissent à angle droit de la carotide externe, croisent perpendiculairement la branche de l'os maxillaire inférieur, et s'épanouissent en un grand nombre de rameaux, dont la plupart se perdent dans la glande, tandis que les autres vont se distribuer à la peau et aux muscles environnants. Un ou plusieurs de ces rameaux se portent entre la glande parotide et le muscle masséter, parallèlement à l'artère transversale de la face, et vont jusqu'au grand zygomatique; d'autres gagnent l'angle de la mâchoire et se perdent dans la région sus-hyoïdienne. Leur disposition.

7. Pharyngienne inférieure ou ascendante, ou pharyngo-méningée.

Préparation. Faites la coupe du pharynx. La préparation de la pharyngienne inférieure exige que l'étude de cette artère soit rejetée après celle de la maxillaire interne.

Origine.

La *pharyngienne inférieure*, que j'appellerai *pharyngo-méningée*, est la plus petite des branches de la carotide externe; elle naît de la partie interne de cette artère, au niveau de la linguale. Je l'ai vue provenir de l'occipitale. Il n'est pas rare de la voir naître, soit de l'angle de bifurcation de la carotide primitive, soit de la carotide interne; et, dans ce dernier cas, il existe presque toujours une branche pharyngienne très-petite qui provient de la carotide externe, et qui se porte transversalement en dedans, pour se jeter dans le pharynx.

Variétés d'origine.

Calibre.

Son calibre, qui présente un certain nombre de variétés, m'a paru en raison inverse du développement de l'artère palatine, branche de la faciale. J'ai vu la pharyngienne inférieure aussi volumineuse, à peu de chose près, que l'occipitale.

Direction.

Immédiatement après sa naissance, la pharyngo-méningée se porte verticalement en haut, d'abord entre la carotide externe et la carotide interne, puis derrière la carotide interne; contenue comme cette dernière, dans l'espace triangulaire qui sépare le pharynx du muscle ptérygoïdien interne, elle se divise presque immédiatement en deux branches : l'une *méningée*, l'autre *pharyngienne*.

Sa terminaison.

Rameaux pharyngiens inférieurs.

Avant de se diviser, elle fournit un *rameau pharyngien inférieur*, qui se porte transversalement en dedans, et s'épanouit sur le pharynx en rameaux ascendants et en rameaux descendants. Ces derniers s'anastomosent avec le rameau pharyngien de la thyroïdienne supérieure.

Branche méningienne.

1° *Branche méningienne*. La branche méningienne, qui est postérieure à la carotide interne, se porte verticalement en haut, donne des rameaux au ganglion cervical supérieur du grand sympathique, aux nerfs pneumo-gastrique, glosso-pharyngien, grand hypoglosse et accessoire de Willis, et pénètre dans le crâne par le trou déchiré postérieur, pour se répandre sur la portion de dure-mère qui revêt les fosses occipitales inférieures. J'ai vu cette branche se diviser, avant d'entrer dans le crâne, en plusieurs rameaux, dont un y pénétrait par le canal carotidien, un autre par le trou déchiré antérieur, et un troisième par le trou déchiré postérieur.

Son entrée dans le crâne.

Rameau prévertébral.

La branche méningée, quelquefois le tronc même de la pharyngienne, fournit un *rameau prévertébral*, qui se porte de bas en haut au-devant des muscles longs du cou, grand et petit droits antérieurs, fournit à ces muscles et s'anastomose avec l'artère cervicale ascendante. J'ai suivi un rameau qui pénétrait dans le crâne par le premier trou de conjugaison, et un autre qui pénétrait dans le canal vertébral entre l'atlas et l'axis. Je regarde ce rameau prévertébral comme supplémentaire de la cervicale ascendante, car il affecte la même distribution.

Branche pharyngienne.

2° *Branche pharyngienne*. Elle s'élève au-devant de la carotide interne; arrivée à la base du crâne, elle se divise en plusieurs rameaux, lesquels pénètrent le tissu fibreux très-dense qu'on remarque dans le lieu de l'insertion occipitale du pharynx, se réfléchissent tous de haut en bas, et vont se terminer dans les parois de la trompe d'Eustachi et dans les muscles du pharynx. Dans un cas d'absence de la branche palatine de la faciale, j'ai vu la branche pharyngienne, très-volumineuse, fournir le rameau amygdalien, et aller se ramifier et se perdre dans le voile du palais.

Glandula Gnapanica - Krause - II 861
F-200

...ime h...) Kap. regin. Santi

Arch. Sen. d. Mer. 1884 II 543, 679

" 1885 I 172-200

...in) Sup. Kap.

Annin Mer. 1885. XXXIX 397

B. — Branches terminales de la carotide externe.

1. Artère temporale.

Préparation. Renverser la parotide ; chercher l'artère sous la peau de la région temporale; poursuivre ses diverses branches collatérales et terminales 1° sur le crâne, jusqu'au sommet de la tête ; 2° à la face; 3° sur l'oreille.

L'*artère temporale, temporale superficielle,* semble, par sa direction, la continuation de la carotide externe. Née au niveau du col du condyle de l'os maxillaire inférieur, entre ce col, qui est en avant, et le conduit auditif externe, qui est en arrière, elle se porte verticalement en haut, immédiatement derrière l'arcade zygomatique, arrive dans la région temporale, où elle décrit quelques flexuosités, tout en continuant son trajet vertical, et, parvenue à la partie moyenne, quelquefois à la partie supérieure de cette région, se termine en se bifurquant.

Sa direction est celle de la carotide externe.

Son trajet.

Rapports. Recouverte, à son origine, par la glande parotide, elle devient sous-cutanée aussitôt qu'elle a dépassé le niveau de l'arcade zygomatique, et se trouve appliquée sur l'aponévrose temporale, puis sur l'aponévrose épicrânienne. Cette position superficielle et le voisinage d'une surface osseuse, permettant une compression facile, justifient le choix qu'on a fait de cette artère, et principalement de sa branche antérieure ou frontale, pour l'artériotomie.

Ses rapports l'ont fait choisir pour pratiquer l'artériotomie.

Branches collatérales. Elles se divisent en antérieures, en postérieures et en interne.

Branches collatérales.

1° *Branches antérieures.* La plus remarquable est la *transversale de la face,* qui naît de la temporale immédiatement après son origine, au niveau du col du condyle, et par conséquent dans l'épaisseur de la parotide; elle provient assez souvent de la carotide externe elle-même. Son calibre, qui présente beaucoup de variétés, est généralement en raison inverse de celui de la faciale ; il était très-considérable dans un cas où la faciale se terminait par la coronaire labiale inférieure. La transversale de la face marche horizontalement en avant, croisant la direction du col du condyle et du masséter, à un centimètre au-dessous de l'arcade zygomatique et immédiatement au-dessus du canal de Sténon, qui lui est parallèle. Elle fournit un *rameau temporo-maxillaire* pour l'articulation de ce nom, plusieurs *rameaux massétérins* profonds, dont un considérable, qui pénètre dans la partie postérieure de ce muscle, et va s'anastomoser avec le rameau massétérin fourni par la maxillaire interne. Elle donne aussi un ramuscule grêle qui longe le canal de Sténon. Parvenue au niveau du bord antérieur du masséter, la transversale de la face s'épanouit en un grand nombre de rameaux *cutanés, musculaires* et *anastomotiques.* Parmi les premiers, on doit distinguer un *rameau cutané malaire,* et parmi les musculaires, les *rameaux du grand zygomatique.* On peut suivre les rameaux musculaires de la face jusque dans l'orbiculaire des paupières et dans l'élévateur propre de la lèvre supérieure. Les rameaux anastomotiques établissent une communication intime entre la temporale, d'une part, la buccale, la sous-orbitaire et la faciale, d'autre part.

Transversale de la face.

Rameau articulaire. Rameaux massétérins.

Rameau du canal de Sténon.

Rameau cutané malaire. Rameaux du grand zygomatique.

Une branche antérieure de la temporale mérite aussi une description particulière : c'est la *branche orbitaire,* qui naît au-dessus de l'arcade zygomatique, se porte d'arrière en avant, entre le feuillet superficiel et le feuillet profond de l'aponévrose temporale, puis derrière le muscle orbiculaire des paupières, auquel elle fournit, ainsi qu'à la peau correspondante, et va s'anastomoser avec

Branche orbitaire.

la palpébrale supérieure de l'ophthalmique. Cette artère est très-variable dans son volume. Sur un sujet, elle était très-volumineuse, se réfléchissait de bas en haut, entre le muscle frontal et la peau, parallèlement à la sus-orbitaire de l'ophthalmique, et pouvait être suivie jusqu'à la région pariétale. De l'espèce de coude qu'elle formait en se réfléchissant, partaient un rameau palpébral, qui complétait l'arcade palpébrale supérieure, et un rameau anastomotique pour l'artère sus-orbitaire. La branche orbitaire n'existe pas chez tous les sujets. Souvent elle est à l'état de vestige ; les rameaux qu'elle fournit viennent alors directement de la temporale.

Auriculaires antérieures.

2° *Branches postérieures.* Ce sont les *auriculaires antérieures.* Leur nombre est indéterminé ; les inférieures vont au lobule ; les moyennes, au conduit auditif et à l'articulation temporo-maxillaire ; les supérieures, à la partie la plus élevée du pavillon.

3° *Branche interne.* C'est la *temporale moyenne* ou sous-aponévrotique (*temporalis media seu profundior,* Haller) ; elle naît de la temporale au-dessous, quelquefois au niveau de l'arcade zygomatique, traverse l'aponévrose du crotaphyte immédiatement au-dessus de cette arcade, et se distribue dans l'épaisseur de ce muscle, en s'anastomosant avec les divisions des temporales profondes antérieure et postérieure, fournies par la maxillaire interne.

Branches terminales. 1° Frontale.

Branches terminales. Des deux branches de bifurcation de la temporale, l'*antérieure* ou *frontale* (*temporalis frontalis, seu interna, seu anterior,* Haller) s'infléchit en avant et en haut, et gagne la région du front, à laquelle elle se distribue en s'anastomosant avec les rameaux frontal et sus-orbitaire, et avec l'artère temporale du côté opposé. C'est cette branche que l'on divise dans l'artériotomie. La

2° Pariétale.

branche *postérieure* ou *pariétale* (*temporalis occipitalis, seu externa, seu posterior,* Haller), plus volumineuse, monte sur le pariétal, et se subdivise en s'anastomosant avec les artères auriculaire, occipitale, avec la branche frontale de la temporale du même côté et avec la temporale du côté opposé. Cette branche est quelquefois fournie par l'artère auriculaire.

2. Artère maxillaire interne.

Préparation. 1° Détacher par deux traits de scie l'arcade zygomatique ; la renverser en bas avec le masséter, en prenant garde de déchirer l'artère massétérine.

2° Disséquer le muscle temporal ; séparer par un trait de scie l'apophyse coronoïde du reste de l'os maxillaire inférieur.

3° Scier le crâne circulairement, et enlever le cerveau, qu'on mettra durcir dans l'acide nitrique étendu ou dans l'alcool, pour étudier plus tard les artères cérébrales.

On peut ensuite mettre l'artère maxillaire interne à découvert par deux méthodes, ou par la paroi externe, ou bien par la paroi supérieure de la fosse zygomatique.

On arrivera à l'artère par la paroi externe de la fosse zygomatique, 1° en sciant la mâchoire inférieure au-devant du masséter ; 2° en désarticulant le condyle, ou plutôt en le séparant du reste de l'os par un trait de scie dirigé sur son col ; 3° en préparant avec soin les muscles ptérygoïdiens.

On arrivera à l'artère maxillaire interne par la paroi supérieure, en circonscrivant cette paroi par deux coupes qui se rencontreront à angle aigu sur le trou sphéno-épineux.

Quant à la préparation des branches de l'artère, et principalement de celles qui sont renfermées dans les canaux osseux, telles que la dentaire, la ptérygo-palatine, la vidienne, etc., elle consiste à sculpter en quelque sorte le trajet de ces artères.

Une coupe verticale et médiane de la face, faite d'avant en arrière, facilite singuliè-

rement l'étude de la maxillaire interne et permet, en outre, de voir ses terminaisons nasale, palatine et pharyngienne.

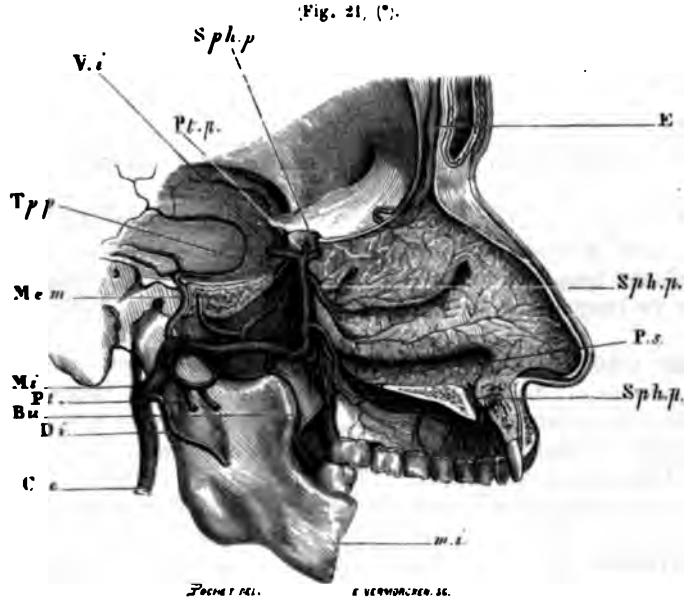
L'*artère maxillaire interne* (*gutturo-maxillaire*, Chauss.), peu connue des anciens, parfaitement décrite par Haller, est la continuation de l'artère carotide externe, du moins si l'on a égard à son volume.

Immédiatement après son origine, elle se recourbe et s'enfonce en dedans du col du condyle de la mâchoire inférieure. Son trajet.

Flexueuse et horizontale dans la première partie de son trajet, elle traverse, à la manière d'une diagonale, la fosse zygomato-maxillaire, se dirige en avant, en dedans et un peu en haut, pour gagner la portion la plus élevée de la tubérosité de l'os maxillaire supérieur, décrit sur cette tubérosité une courbe très-considérable à convexité antérieure, puis s'enfonce dans l'arrière-fond de la fosse zygomatique (fosse sphéno-maxillaire), où elle se termine par une ou plusieurs branches, appelées sphéno-palatines. Les flexuosités de la maxillaire interne sont en rapport avec les branches nombreuses qu'elle fournit. Sa direction. Ses flexuosités.

Rapports. Au niveau du col du condyle, elle se trouve placée entre le condyle, Rapports.

(Fig. 21, (*).



Artère maxillaire interne.

auquel elle est comme accolée, et l'apophyse styloïde, rapport important à noter, au point de vue chirurgical. Ses rapports dans la fosse zygomato-maxillaire ne sont pas bien définis : les uns, avec Bichat et Meckel, disent qu'elle est située entre le ptérygoïdien interne et le ptérygoïdien externe ; les autres, avec Haller,

*. Coupe médiane de la tête. — *m.i*, maxillaire inférieur. — *C.e*, carotide externe. — *M.i*, maxillaire interne. — *D.i*, dentaire inférieure. — *Bu*., buccale. — *Pt*., branches ptérygoïdiennes. — *Me.m*, meningée moyenne. — *T.p.p*., temporale profonde postérieure. — *Vi*., vidienne. — *Pt.p*. ptérygo-palatine. — *Sph.p*. sphéno-palatine. — *E*. ethmoïdale. — *P.s*., palatine supérieure.

ring, disent qu'elle est située au-devant du ptérygoïdien externe, tre ce muscle et le crotaphyte. L'une et l'autre disposition m'ont galement communes, et il m'est arrivé de rencontrer chez le même les à droite, et l'autre à gauche. Lorsque l'artère maxillaire interne ptérygoïdiens, elle se porte directement en avant, en dehors du t du lingual ; lorsqu'elle doit se placer entre le ptérygoïdien ex- poral, elle se recourbe de haut en bas, puis de bas en haut, pour moitié inférieure de la circonférence du ptérygoïdien externe, face externe de ce muscle, apparaît au niveau de l'échancrure porte d'arrière en avant, entre le ptérygoïdien externe et le tem- n et l'autre cas, elle passe entre les deux insertions fixes du pté- rne, pour gagner la fente ptérygo maxillaire et se terminer par les no-palatins.

rales. Au nombre de treize, non compris les branches de termi- les diviser en *A.* celles qui naissent en dedans et au voisinage du ce sont les artères *tympanique, méningée moyenne, dentaire infé- profonde postérieure, massétérine, ptérygoïdiennes, petite méningée* : naissent au voisinage de la tubérosité maxillaire : artères *buccale, porale profonde antérieure, alvéolaire, sous-orbitaire*; *C.* celles qui naissent dans osse sphéno-maxillaire : artères *vidienne* ou *ptérygoïdienne, ptérygo-palatine* ou *pharyngienne supérieure.*

a — Branches qui naissent près du col du condyle.

1° Artère tympanique

1° *Artère tympanique* Très-petite branche, qui provient quelquefois de la temporale, ou de la dentaire inférieure, se distribue au conduit auditif externe, à l'articulation temporo-maxillaire, et pénètre, par la scissure de Glaser, dans la caisse du tympan, où elle se distribue aux muscles et aux parois de cette cavité.

2° Méningée moyenne.

2° *Artère méningée moyenne* ou *grande méningée*, ou *sphéno-épineuse*. Destinée à la dure-mère et aux os du crâne, elle naît de la maxillaire interne presque toujours avant la dentaire, assez fréquemment au même niveau qu'elle, se porte verticalement en haut, derrière le col du condyle et gagne le trou sphéno-épineux, qui la conduit dans l'intérieur du crâne ; elle se réfléchit sur la partie antérieure de ce trou pour devenir horizontale, et se diviser en deux branches : l'une *antérieure*, l'autre *postérieure*. La branche *antérieure*, plus considérable, gagne l'extrémité externe de la petite aile du sphénoïde, puis l'angle antérieur et inférieur du pariétal, où elle est reçue dans un demi-canal, et même quelquefois dans un canal osseux complet que présente cet angle ; puis elle se divise et se subdivise dans les sillons rameux dont est parsemée la face interne du pariétal. On peut suivre ses divisions jusque dans l'épaisseur des parois du sinus longitudinal supérieur.

Branche antérieure de la méningée moyenne.

Branche postérieure.

La *branche postérieure*, plus petite, se dirige en arrière et en haut, sur la portion écailleuse du temporal, puis sur la face interne du pariétal, dans les sillons rameux de laquelle elle est reçue, et se perd dans la dure-mère et dans les os du crâne. Les dernières ramifications de la méningée moyenne s'anastomosent avec celles de l'artère du côté opposé et avec celles des artères méningées antérieure et postérieure.

Two cases of irregular middle meningeal. Cunnar. Jahr. f. Anat. II 34
Bogs. - Zeit. f. Chir. II 165 speaks of 2 veins accompanying the
artery.
Case of hydatids. Huebin. Index Med. II 124
Marchant. Rev. Mem. de Med. et de Chir. Paris 1880 200-21
Aneurism. Spencer. Med. Rec. 1880 296.
Hem. of kidney. Wiesman Zeit. f. Chir. 1884 XXI 179
Keeping for clot - compression, carotid. Symonds.
Med. Pres. & Circular. Lond. 1885 XL 051

Rapports. Très-profondément placée dans la première portion de son trajet, l'artère méningée moyenne répond, en avant, aux insertions condyliennes du ptérygoïdien externe; dans le crâne, elle est située à la face externe de la dure-mère, entre cette membrane et les os, dans l'épaisseur desquels elle envoie une multitude de ramuscules extrêmement ténus. Les rapports des deux divisions de cette artère avec les angles inférieurs du pariétal méritent d'être notés sous le point de vue chirurgical. Les rameaux qu'elle fournit aux os, expliquent pourquoi le décollement de la dure-mère est toujours suivi d'un épanchement sanguin. Rapports.

Branches collatérales. Hors du crâne, la méningée moyenne fournit des ramuscules sans nom. Dans le crâne, elle donne 1° un petit rameau, *rameau du nerf facial,* qui pénètre par l'*hiatus Fallopii* dans l'aqueduc de Fallope, fournit à ce nerf, dans le névrilemme duquel il se perd, en s'anastomosant avec le rameau stylo-mastoïdien de l'artère occipitale; 2° de petits *rameaux trijumeaux,* qui se rendent au nerf de ce nom, et s'anastomosent manifestement avec les branches méningiennes fournies par la carotide interne; 3° un petit rameau qui pénètre dans le canal du muscle interne du marteau et se distribue à ce muscle; 4° au niveau de la fente sphénoïdale, plusieurs *rameaux orbitaires,* qui pénètrent dans l'orbite par la partie la plus étroite de cette fente, et même par des conduits particuliers qui l'avoisinent; 5° quelques rameaux assez considérables, *rameaux temporaux,* qui s'enfoncent dans l'épaisseur des grandes ailes du sphénoïde, au niveau de leur face orbitaire, et viennent s'anastomoser dans la fosse temporale avec les artères temporales profondes. Il n'est pas rare de voir l'artère lacrymale supplémentaire fournie par la méningée moyenne. Branches collatérales. Rameau du nerf facial. Rameaux orbitaires. Rameaux temporaux.

3° *Artère dentaire inférieure* (*ramus maxillaris inferior,* Hall.). Artère de la mâchoire inférieure, elle naît au niveau de la méningée moyenne, quelquefois en avant, d'autres fois au delà de cette artère, se porte en bas, le long de la face interne de la branche de l'os maxillaire inférieur, entre cette branche et le muscle ptérygoïdien interne, auquel elle fournit quelques rameaux, et dont elle est séparée par la bandelette fibreuse connue sous le nom de ligament sphéno-maxillaire; elle gagne ainsi l'orifice supérieur du canal dentaire, et fournit, avant de s'y engager, un petit *rameau mylo-hyoïdien,* qui descend en avant, dans un sillon pratiqué à la face interne de l'os maxillaire inférieur, et va se jeter dans le muscle mylo-hyoïdien. 3° Dentaire inférieure. Rameau mylo-hyoïdien.

L'artère dentaire inférieure parcourt toute la longueur du canal dentaire, accompagnée par le nerf du même nom, et, parvenue au niveau des petites molaires, elle se divise en deux branches : l'une *mentonnière,* plus considérable, qui sort par le trou mentonnier, et vient s'anastomoser avec les artères sous-mentale et coronaire inférieure; l'autre *incisive,* qui continue le trajet de la dentaire, marche au-dessous des dents canines et incisives, et se perd, au niveau de la symphyse, dans le diploé. Son trajet dans le canal dentaire inférieur. Branches mentonnière et incisive.

Chemin faisant, la dentaire, ainsi que ses divisions incisives, fournit 1° des *rameaux diploïques,* extrêmement multipliés, qui se perdent dans le diploé de l'os; 2° des *rameaux dentaires,* en nombre égal à celui des racines des dents correspondantes, qui pénètrent dans chaque alvéole, et de là dans la dent, par l'ouverture que présente le sommet de la racine. Rameaux diploïques et dentaires.

4° *Artère temporale profonde postérieure.* Elle naît au niveau de l'échancrure sigmoïde, se porte verticalement en haut, entre le ptérygoïdien externe et le crotaphyte, gagne le bord postérieur de ce dernier muscle, se place entre 4° Artère temporale profonde postérieure.

ce bord et la fosse temporale, reste accolée au périoste, se divise et se subdivise, pour se terminer en partie dans le muscle temporal, en partie sur le périoste, en s'anastomosant avec les artères temporale moyenne et temporale profonde antérieure. Elle fournit souvent l'artère massétérine, et quelquefois la buccale.

5° Artère massétérine.

5° *Artère massétérine* (*ramus ad masseterem*, Hall.). Petite artère dont le volume est en raison inverse de celui de la massétérine donnée par la transversale de la face. Elle naît souvent par un tronc commun avec la temporale profonde postérieure, se porte de dedans en dehors, au-devant du condyle, par conséquent dans l'échancrure sigmoïde qui sépare le condyle de l'apophyse coronoïde, et se jette sur la face interne du masséter, où elle s'anastomose avec les rameaux massétérins fournis par la transversale de la face et par la faciale.

6° Artères ptérygoïdiennes.

6° *Artères ptérygoïdiennes* (*rami pterygoidei maxillares*, Hall.). En nombre indéterminé, elles viennent, les unes, directement de la maxillaire interne, les autres, de la temporale profonde postérieure et de la méningée moyenne.

7° Petite méningée ou ptérygo-méningée.

7° *Petite artère méningée*, qui serait mieux nommée *ptérygo-méningée*. Cette artère, qui n'est pas constante, et que j'ai vue, dans un cas, aussi volumineuse que la méningée moyenne, naît au niveau de la dentaire inférieure, se porte entre les muscles ptérygoïdiens et se divise en deux rameaux : l'un, qui contourne les insertions du ptérygoïdien interne et va se jeter dans le voile du palais et dans les fosses nasales ; l'autre, qui se porte verticalement en haut, entre le ptérygoïdien externe et la paroi supérieure de la fosse zygomato-maxillaire, pénètre dans le crâne par le trou ovale et fournit aux nerfs trijumeaux et à la dure-mère, en s'anastomosant avec de petits rameaux donnés par la carotide interne.

b. — Branches qui naissent de la maxillaire interne au voisinage de la tubérosité maxillaire.

1° Artère buccale.

1° *Artère buccale*. Petite artère d'un volume variable et qui n'existe quelquefois qu'à l'état rudimentaire. Elle naît assez souvent par un tronc commun avec l'alvéolaire, se porte flexueuse d'arrière en avant, entre la branche de la mâchoire inférieure et le muscle ptérygoïdien interne, se dégage au-devant de cette branche, pour gagner le muscle buccinateur, où elle se perd en s'anastomosant avec les rameaux buccaux de la faciale et de la transversale de la face.

2° Temporale profonde antérieure.

2° *Artère temporale profonde antérieure*. Assez volumineuse, elle se porte verticalement en haut, le long du bord antérieur du muscle temporal, auquel elle est accolée, et se perd dans ce muscle, en s'anastomosant avec la temporale profonde postérieure et la temporale moyenne. Elle fournit des rameaux orbitaires d'une extrême ténuité, qui traversent les canaux de l'os malaire et vont se perdre dans le tissu adipeux de l'orbite.

3° Alvéolaire.

Rameaux gingivaux.

Rameaux dentaires postérieurs.

3° *Alvéolaire* ou *dentaire supérieure*. Elle naît souvent par un tronc commun avec la sous-orbitaire, se porte très-flexueuse en avant et en bas, sur la tubérosité maxillaire, et se divise en plusieurs rameaux : 1° *rameaux gingivaux* et *périostiques*, lesquels, parvenus au niveau de la base des alvéoles, se réfléchissent sur le pourtour de cette base, pour pénétrer dans la cavité alvéolaire et se distribuer au périoste alvéolo-dentaire ; 2° *rameaux dentaires postérieurs*, lesquels s'engagent dans les petits canaux dentaires postérieurs, pénètrent dans les

ce bord et la fosse temporale, reste accolée au périoste, se divise et se subdivise, pour se terminer en partie dans le muscle temporal, en partie sur le périoste, en s'anastomosant avec les artères temporale moyenne et temporale profonde antérieure. Elle fournit souvent l'artère massétérine, et quelquefois la buccale.

5° *Artère massétérine* (*ramus ad masseterem*, Hall.). Petite artère dont le volume est en raison inverse de celui de la massétérine donnée par la transversale de la face. Elle naît souvent par un tronc commun avec la temporale profonde postérieure, se porte de dedans en dehors, au-devant du condyle, par conséquent dans l'échancrure sigmoïde qui sépare le condyle de l'apophyse coronoïde, et se jette sur la face interne du masséter, où elle s'anastomose avec les rameaux massétérins fournis par la transversale de la face et par la faciale.

6° *Artères ptérygoïdiennnes* (*rami pterygoidei maxillares*, Hall.). En nombre indéterminé, elles viennent, les unes, directement de la maxillaire interne, les autres, de la temporale profonde postérieure et de la méningée moyenne.

7° *Petite artère méningée*, qui serait mieux nommée *ptérygo-méningée*. Cette artère, qui n'est pas constante, et que j'ai vue, dans un cas, aussi volumineuse que la méningée moyenne, naît au niveau de la dentaire inférieure, se porte entre les muscles ptérygoïdiens et se divise en deux rameaux : l'un, qui contourne les insertions du ptérygoïdien interne et va se jeter dans le voile du palais et dans les fosses nasales ; l'autre, qui se porte verticalement en haut, entre le ptérygoïdien externe et la paroi supérieure de la fosse zygomato-maxillaire, pénètre dans le crâne par le trou ovale et fournit aux nerfs trijumeaux et à la dure-mère, en s'anastomosant avec de petits rameaux donnés par la carotide interne.

b. — Branches qui naissent de la maxillaire interne au voisinage de la tubérosité maxillaire.

1° Artère buccale.

1° *Artère buccale*. Petite artère d'un volume variable et qui n'existe quelquefois qu'à l'état rudimentaire. Elle naît assez souvent par un tronc commun avec l'alvéolaire, se porte flexueuse d'arrière en avant, entre la branche de la mâchoire inférieure et le muscle ptérygoïdien interne, se dégage au-devant de cette branche, pour gagner le muscle buccinateur, où elle se perd en s'anastomosant avec les rameaux buccaux de la faciale et de la transversale de la face.

2° Temporale profonde antérieure.

2° *Artère temporale profonde antérieure*. Assez volumineuse, elle se porte verticalement en haut, le long du bord antérieur du muscle temporal, auquel elle est accolée, et se perd dans ce muscle, en s'anastomosant avec la temporale profonde postérieure et la temporale moyenne. Elle fournit des rameaux orbitaires d'une extrême ténuité, qui traversent les canaux de l'os malaire et vont se perdre dans le tissu adipeux de l'orbite.

3° Alvéolaire.

Rameaux gingivaux.

Rameaux dentaires postérieurs.

3° *Alvéolaire* ou *dentaire supérieure*. Elle naît souvent par un tronc commun avec la sous-orbitaire, se porte très-flexueuse en avant et en bas, sur la tubérosité maxillaire, et se divise en plusieurs rameaux : 1° *rameaux gingivaux* et *périostiques*, lesquels, parvenus au niveau de la base des alvéoles, se réfléchissent sur le pourtour de cette base, pour pénétrer dans la cavité alvéolaire et se distribuer au périoste alvéolo-dentaire ; 2° *rameaux dentaires postérieurs*, lesquels s'engagent dans les petits canaux dentaires postérieurs, pénètrent dans les

alvéoles des molaires grosses et petites, et se divisent en autant de ramuscules qu'il y a de racines pour chaque molaire. Plusieurs de ces rameaux pénètrent dans le sinus maxillaire. J'en ai vu un qui parcourait d'arrière en avant ce sinus, au voisinage de son bord inférieur, se réfléchissait de bas en haut au niveau du bord antérieur de la même cavité, et pénétrait dans la base de l'apophyse montante, où je n'ai pu le suivre. Ce rameau était situé entre la membrane du sinus et l'os. Toutes les divisions de l'artère alvéolaire fournissent à l'os maxillaire supérieur, en même temps qu'aux dents correspondantes.

Enfin, quelques rameaux très-déliés de l'alvéolaire vont se rendre au muscle buccinateur.

3° *Artère sous-orbitaire* (*ramus infra-orbitalis*, Hall.). Elle naît de la maxillaire interne au niveau de la fente sphéno-maxillaire, tantôt isolément, tantôt par un tronc commun avec l'alvéolaire, gagne immédiatement le canal sous-orbitaire, qu'elle parcourt dans toute sa longueur, et vient sortir par le trou sous-orbitaire, pour s'épanouir en un grand nombre de rameaux, qui se distribuent aux téguments cutané et muqueux de la joue, en s'anastomosant avec les artères faciale, transversale de la face, alvéolaire et buccale. Plusieurs rameaux, *rameaux gingivaux*, pénètrent dans les alvéoles des canines et des incisives par la base de ces alvéoles ; d'autres, *rameaux nasaux*, pénètrent dans les fosses nasales par leur orifice antérieur. 3° Artère sous-orbitaire. Rameaux gingivaux. Nasaux.

Chemin faisant, la sous-orbitaire fournit 1° un rameau très-remarquable, *rameau orbitaire*, qui pénètre dans la cavité de ce nom, et s'y divise en deux branches, dont l'une se porte directement en avant et se perd dans la paupière inférieure ; dont l'autre, plus considérable, se contourne en dedans et va s'anastomoser par inosculation avec la branche palpébrale inférieure de l'ophthalmique ; 2° un *rameau dentaire*, qui s'engage dans le conduit dentaire antérieur, pour fournir aux dents canines et incisives, dans lesquelles il pénètre par le sommet de leur racine, de la manière qui a déjà été indiquée pour les autres dents. Rameau orbitaire.

c. — Branches qui naissent de la maxillaire interne dans le sommet de la fosse zygomatique (fosse ptérygo-maxillaire).

1° *Artère vidienne* ou *ptérygoïdienne* (*ramus ductûs pterygoïdei*, Hall.). Cette artère, qui est très-grêle, pénètre, immédiatement après son origine, dans l'orifice antérieur du conduit vidien ou ptérygoïdien, qu'elle parcourt dans toute sa longueur, et vient s'épanouir dans le pharynx et autour de la trompe d'Eustachi. 1° Artère vidienne.

2° *Artère ptérygo-palatine* ou *pharyngienne supérieure* (*ramus pharyngeus supremus*, Hall.). Tout aussi grêle que la précédente, au dedans et au-dessous de laquelle elle est située, cette artère traverse le conduit ptérygo-palatin, et va se terminer dans le pharynx et dans la trompe d'Eustachi. Elle naît quelquefois de l'artère sphéno-palatine. 2° Artère ptérygo-palatine.

3° *Artère palatine supérieure* (*ramus palatinus superior*, Hall.). Plus volumineuse que les précédentes, cette artère suit un trajet descendant ; elle naît au niveau de la fente ptérygo-maxillaire, se porte verticalement en bas, pénètre dans le conduit palatin postérieur, et, après en avoir franchi l'orifice inférieur, se réfléchit d'arrière en avant, marche, en décrivant des sinuosités, entre la voûte palatine et la membrane muqueuse, dans le sillon qui longe le bord alvéolaire, et vient s'anastomoser en arcade, sur la ligne médiane, avec l'artère palatine du 3° Palatine supérieure.

Rameaux qu'elle fournit.

côté opposé. Avant de s'engager dans le conduit palatin postérieur, elle fournit des rameaux qui pénètrent par les conduits palatins accessoires et se répandent dans le voile du palais. A la voûte palatine, elle donne 1° des rameaux qui se distribuent aux glandes palatines et à la muqueuse ; 2° des rameaux gingivaux, qui se distribuent aux gencives et pénètrent dans les alvéoles par leur base, pour fournir au périoste alvéolo-dentaire ; 3° un petit rameau nasal, qui s'engage dans le conduit palatin antérieur, se subdivise en haut, comme ce conduit, pour pénétrer dans chacune des fosses nasales et s'anastomoser avec l'artère sphéno-palatine (1).

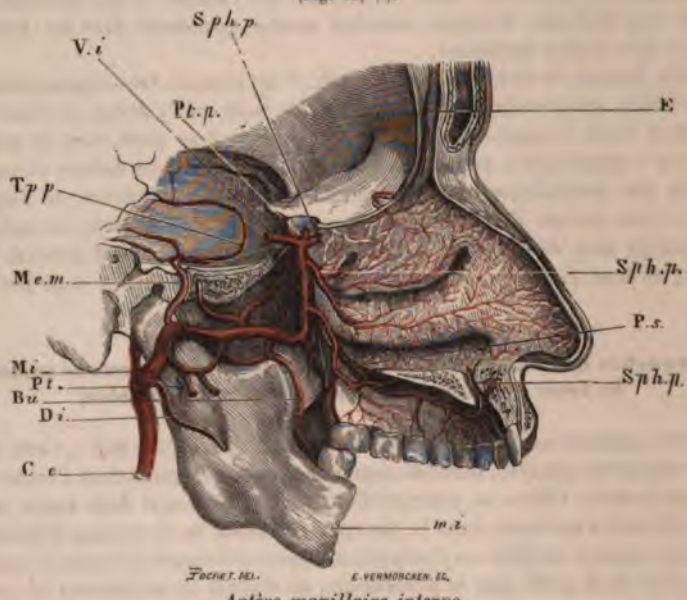
d. — **Branche terminale de la maxillaire interne.**

SPHÉNO-PALATINE.

Artère sphéno-palatine.

L'artère ou les artères *sphéno-palatines* (*nasales arteriæ*, Hall.), volumineuse, souvent multiple, exclusivement destinée à la pituitaire, se porte de bas en haut, en décrivant des flexuosités, pour pénétrer dans la fosse nasale correspondante

(Fig. 22) (*).



Artère maxillaire interne.

par le trou sphéno-palatin, c'est-à-dire à la partie postérieure du méat supérieur, où elle se divise immédiatement en deux branches : 1° l'une interne,

Sa division : 1° En artère de la cloison ;

(*) Coupe médiane de la tête. — *m.i*, maxillaire inférieur. — C.*e.*, carotide externe. — M.*i*, maxillaire interne. — D.*i*, dentaire inférieure. — B*u.*, buccale. — P*t.*, branches ptérygoïdiennes. — M*é.m*, méningée moyenne. — T.*p. p.*, temporale profonde postérieure. — V*i.*, vidienne. — P*t p*, ptérygo-palatine. — S*ph.p*, sphéno-palatine. — E, ethmoïdale. — P.*s.*, palatine supérieure.

(1) Il y a dans l'épaisseur des os de la face, ainsi d'ailleurs que dans tous les os spongieux, de véritables canaux artériels, non moins importants à étudier que les canaux veineux des os.

artère de la cloison, qui se porte obliquement en bas et en avant, couvre cette cloison d'aréoles extrêmement multipliées, et vient s'anastomoser, en avant, avec le rameau nasal de la palatine supérieure; 2° l'autre externe ou *artère des cornets et des méats*, qui se divise en trois rameaux, un pour chaque méat, et se ramifie sur les cornets et dans les méats. Quelques-uns pénètrent dans le sinus sphénoïdal, d'autres dans le sinus maxillaire supérieur, d'autres enfin dans les cellules ethmoïdales antérieures, les sinus frontaux et le canal nasal.

2° En artère des cornets et des méats.

Toutes ces artères forment des aréoles de divers ordres, qui couvrent la pituitaire et lui donnent, dans les injections heureuses, l'aspect d'un réseau : elles sont situées entre le périoste et la membrane pituitaire proprement dite. Les artères des cornets sont logées dans les cellules aréolaires que présente la surface de ces os, et dans les canaux artériels creusés dans leur épaisseur.

Disposition réticulée des artères de la pituitaire.

c. — Résumé général de la distribution de la maxillaire interne.

La maxillaire interne fournit 1° aux organes de la mastication et de la déglutition; 2° aux fosses nasales; 3° à la face; 4° à l'organe de l'ouïe; 5° aux os du crâne et à la dure-mère. Voici quelle est la répartition de ses diverses branches :

Branches qu'elle fournit :

1° Aux organes de la mastication, savoir, aux organes passifs (os maxillaires supérieur et inférieur et dents) : artères *dentaire inférieure, alvéolaire, sous-orbitaire*; et aux organes actifs de la mastication : artères *massétérine, temporales profondes antérieures* et *postérieure, ptérygoïdiennes*.

1° Aux organes de la mastication

2° Aux organes de la déglutition (voûte palatine, voile du palais et pharynx) : artères *palatine supérieure, petite méningée, vidienne, ptérygo-palatine*.

2° Aux organes de la déglutition.

3° Aux fosses nasales : quelques rameaux de la *sous-orbitaire, la spheno-palatine* tout entière. Cette dernière, et, par une conséquence nécessaire, la maxillaire interne sont très volumineuses chez les animaux qui offrent un développement considérable de l'appareil olfactif.

3° Aux fosses nasales.

4° A l'organe de l'ouïe : 1° *artère tympanique*; 2° les branches de la *méningée moyenne* qui pénètrent par l'hiatus de Fallope, et celles qui pénètrent par le canal du muscle interne du marteau.

4° A l'organe de l'ouïe.

5° A la face (muscles et téguments) : artères *buccale, sous-orbitaire* et *dentaire inférieure* (*branche mentonnière*). La région oculaire, si l'on en excepte le rameau orbitaire de la sous-orbitaire, est seule dépourvue de rameaux provenant de la maxillaire interne.

5° A la face.

6° Aux os du crâne et de la dure-mère : artère *méningée moyenne, petite méningée* ou *ptérygo-méningée*.

6° Aux os du crâne et à la dure-mère.

II. — ARTÈRE CAROTIDE INTERNE.

Préparation. Le mode de préparation le plus simple est celui qui consiste dans la coupe faite pour l'étude du pharynx. On ouvre le canal carotidien à l'aide du ciseau, et on enlève la paroi externe du sinus caverneux.

La *carotide interne* est destinée à la partie antérieure du cerveau, à l'œil et à ses dépendances.

Née de la carotide primitive, dont elle est une branche de bifurcation, et située d'abord en dehors de la carotide externe, elle se porte, tantôt verticalement en haut, parallèlement à cette dernière artère, qu'elle côtoie, tantôt der-

Origine de l'artère carotide interne.

rière [illegible] la croisant à angle très-aigu au niveau du muscle digastrique; [illegible] l'elle abandonne la carotide externe, pour s'enfoncer dans l'espace [illegible] qui sépare le pharynx de la branche de la mâchoire inférieure, et gagner la [illegible]se du crâne, dans lequel elle pénètre par le canal carotidien. Au sortir de [illegible] canal, elle se trouve placée dans le sinus caverneux, sur les côtés de la selle turcique; après avoir traversé ce sinus, elle se réfléchit de bas en haut, en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, et se termine en se divisant en trois branches.

Le *calibre* de la carotide interne, toujours en rapport rigoureux avec le volume du cerveau, est égal à celui de la carotide externe, chez l'adulte; il est beaucoup plus considérable chez l'enfant (*ramus grandior idemque interior carotidis*, Vés.). Chez l'homme, comme dans la série animale, le calibre relatif de la carotide interne et de la carotide externe est en rapport exact avec le développement relatif du cerveau et de la face. La carotide interne présente cette particularité qu'elle conserve le même calibre depuis son origine jusqu'à sa terminaison.

Direction. Rectiligne, chez la plupart des sujets, jusqu'au moment où elle atteint la base du crâne, elle décrit, chez d'autres sujets, tantôt une seule courbure immédiatement après son origine, tantôt plusieurs courbures alternatives. A la base du crâne, avant de pénétrer dans le canal carotidien, elle devient horizontale, puis verticale ascendante.

En traversant le canal carotidien, elle suit le trajet anguleux de ce canal. Dans le sinus caverneux, elle se porte directement en avant et en haut, comme la gouttière caverneuse; le plus ordinairement elle décrit, dans ce sinus, deux sinuosités extrêmement prononcées. Enfin, en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, elle se réfléchit directement en haut et un peu en arrière. On compare à juste titre à une S romaine la double courbure qu'elle décrit en traversant le canal carotidien et le sinus caverneux. Les inflexions si multipliées de la carotide interne sont un des arguments les plus péremptoires en faveur de l'usage de ces flexuosités comme moyen de ralentissement du cours du sang.

Conséquences des inflexions de la carotide interne.

Rapports de la carotide interne hors du crâne.

Rapports. 1° *Depuis son origine jusqu'à la base du crâne.* — La carotide interne offre, à son origine, la même position superficielle que la fin de la carotide primitive; elle s'enfonce immédiatement derrière la carotide externe, et devient de plus en plus profonde. Protégée par sa position dans l'espace triangulaire que limitent, en dedans, le pharynx, en dehors, la branche de l'os maxillaire inférieur et le muscle ptérygoïdien interne, elle répond, en arrière, à la colonne vertébrale, dont elle est séparée par les muscles prévertébraux et l'aponévrose prévertébrale, en avant, aux muscles styliens, en dedans, au pharynx, en dehors, à la veine jugulaire interne.

En outre, la pharyngienne inférieure lui répond en arrière, le nerf grand-sympathique, en dedans; les nerfs pneumo-gastrique, glosso-pharyngien, grand hypoglosse, qui, à leur sortie du crâne, sont situés derrière la carotide interne, répondent bientôt à son côté externe.

Ses rapports avec le pharynx et l'amygdale.

Les rapports de la carotide interne avec la partie latérale du pharynx expliquent comment elle peut être atteinte par des corps vulnérants qui sont portés de dedans en dehors de cette cavité. Quelquefois elle est contiguë à la région de l'amygdale par le sommet d'une de ses courbures, et c'est peut-être par suite d'une disposition semblable qu'elle a pu être lésée par un instrument porté sur l'amygdale et dirigé transversalement en dehors, soit pour ouvrir un abcès de cette glande, soit pour en pratiquer l'excision.

J. d. Anat. 1879 17

Binswanger. On origin of int. carotid. Jahrb. Ps. I 17

Hessler. Erosion in disease of temporal.

Arch. f. Ohrenh. XVIII 1-48

The int. carotid is 1½ cent. int. to mastoid – the ext. carotid 2 cent. ext. to mastoid from ext. to tip of tragus.

Lucae-Schwartze p. 6

Hessler. Another case of dev. of carotid in cranium. Arch. f. Ohrenh. 1886

two cases of irregular ophthalmic Curvature. Trans. of Amer. Med. Soc. 1853
& Arch. f. Anat. II 34

Zuckerkandl. d. d. Anat. V 249.

2° *Dans le canal carotidien*, la carotide interne est en rapport avec les filets nerveux ascendants du ganglion cervical supérieur. Une lame fibreuse très-mince, prolongement de la dure-mère, la sépare des parois osseuses de ce canal. Comme elle avoisine l'oreille interne en traversant le rocher, il est probable que c'est à ce voisinage que sont dus les battements artériels qu'on perçoit dans certains cas. Rapports dans le canal carotidien.

3° *Dans le sinus caverneux*, elle est appliquée contre la paroi interne de ce sinus, et placée, par conséquent, en dedans des nerfs qui le traversent, et plus particulièrement du nerf de la sixième paire. On dit qu'elle ne baigne pas dans le sang du sinus, mais qu'elle en est séparée par une membrane très-mince qui la recouvre, et qui est un prolongement de la membrane interne des veines. Quelque soin que j'aie apporté à la dissection de ce feuillet membraneux, il m'a été impossible de l'isoler et par conséquent d'en démontrer l'existence. Dans le sinus caverneux.

En dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, la carotide interne répond au côté externe du nerf optique; au moment, enfin, où elle se dégage de la dure-mère, au-dessus de l'apophyse clinoïde antérieure, elle est reçue dans une gaîne de l'arachnoïde. Rapports avec le nerf optique.

Branches. Hors du crâne, la carotide interne ne donne aucune branche, et ce n'est que dans quelques cas exceptionnels qu'on la voit fournir soit la pharyngienne inférieure, soit une branche pharyngienne supplémentaire, soit enfin l'occipitale. *Dans le canal carotidien*, elle donne un ramuscule qui pénètre, par une ouverture particulière, dans la caisse du tympan. *Dans le sinus caverneux*, elle émet : 1° plusieurs petites branches, dont les unes, réticulées, vont se distribuer à la portion de dure-mère qui revêt la surface basilaire de l'occipital et aux parois du sinus pétreux inférieur, dont les autres se répandent sur le corps pituitaire, les nerfs trijumeaux et la portion voisine de la dure-mère; 2° un rameau plus considérable, qui s'anastomose avec l'artère méningée moyenne. Enfin, en *dedans de l'apophyse clinoïde antérieure*, au moment où elle se porte au-dessus de cette apophyse, la carotide interne fournit, par sa partie antérieure, une branche très-remarquable : c'est l'artère *ophthalmique*. Branches collatérales. Rapports méningiens.

A. — Artère ophthalmique.

Préparation. Faites une injection partielle, que vous pousserez soit par la carotide primitive, soit par la carotide interne elle-même. Enlevez la voûte orbitaire, après avoir détaché avec soin et rabattu les téguments et le périoste de la région frontale. Laissez un petit pont osseux en dedans, au niveau de la base de l'orbite, pour l'artère sus-orbitaire, ou plutôt ouvrez le trou sus-orbitaire, pour dégager cette artère. Disséquez avec beaucoup de soin les muscles de l'œil, en respectant tous les vaisseaux qui se présentent. Quant à l'étude des branches de l'ophthalmique destinées au globe de l'œil, elle exige la connaissance exacte de ce globe. Artère ophthalmique.

L'*artère ophthalmique*, destinée principalement à l'œil et à ses dépendances, moins remarquable par son volume, qui est peu considérable, que par la multitude de ses branches, s'engage, immédiatement après son origine, dans le trou optique, en dehors et au-dessous du nerf du même nom (1). D'abord contenue Son trajet dans le trou optique.

(1) Une variété bien remarquable d'origine de l'artère ophthalmique est celle dans laquelle cette artère naît par un tronc commun avec l'artère méningée moyenne ou sphéno-épineuse, branche de la maxillaire interne. Dans un cas de ce genre, qui m'a été communiqué par le professeur Dubreuil, l'artère ophthalmique naissait de la branche antérieure

dans [illegible] gaine que ce nerf, elle s'en dégage bientôt, pénètre dans l'orbite entre [illegible] moteur externe et le muscle abducteur ou droit externe du globe de l'œil, [illegible] fléchit en dedans, et croise tantôt perpendiculairement, tantôt obliquement le nerf optique, au-dessus duquel elle est alors placée. Arrivée à la paroi interne de l'orbite, elle change une seconde fois de direction, se porte horizontalement et légèrement flexueuse d'arrière en avant, le long du bord inférieur du grand oblique de l'œil, et, parvenue à la base de l'orbite, se termine en se bifurquant. Il n'est pas rare de voir l'artère ophthalmique se placer, immédiatement après son origine, en dedans et au-dessous du nerf optique, et se porter ensuite directement en avant, le long du côté interne de ce nerf; en sorte que, dans ce cas, il n'existe pas d'entre-croisement entre le nerf et l'artère.

L'artère ophthalmique fournit un très-grand nombre de branches, que l'on peut diviser, d'après le lieu de leur origine (1), en 1° celles qui naissent en dehors du nerf optique : *lacrymale* et *centrale de la rétine*; 2° celles qui naissent au-dessus du nerf : *sus-orbitaire, ciliaires courtes* ou *postérieures, ciliaires moyennes* ou *longues, ciliaires antérieures, musculaire supérieure* et *musculaire inférieure*; 3° celles qui naissent en dedans du nerf optique : *ethmoïdale postérieure, ethmoïdale antérieure, palpébrale inférieure* et *palpébrale supérieure*. En tout, onze branches, non compris les branches de terminaison, qui sont la *nasale* et la *frontale*. Il est bon de remarquer que l'origine de la plupart de ces branches est extrêmement variable.

a. Branches qui naissent en dehors du nerf optique.

Artère lacrymale.

1° *Artère lacrymale.* C'est une des branches les plus considérables de l'ophthalmique, qui la fournit immédiatement avant son entrée dans l'orbite. Il n'est pas rare de la voir provenir de l'artère méningée moyenne; cette variété conduit à celle dans laquelle l'artère ophthalmique elle-même naît de la méningée moyenne.

Direction.

L'artère lacrymale se porte horizontalement d'arrière en avant, le long de la paroi externe de l'orbite, entre le périoste et le muscle droit externe, et pénètre la glande lacrymale, à laquelle elle fournit un très-grand nombre de rameaux.

Terminaison de l'artère lacrymale.

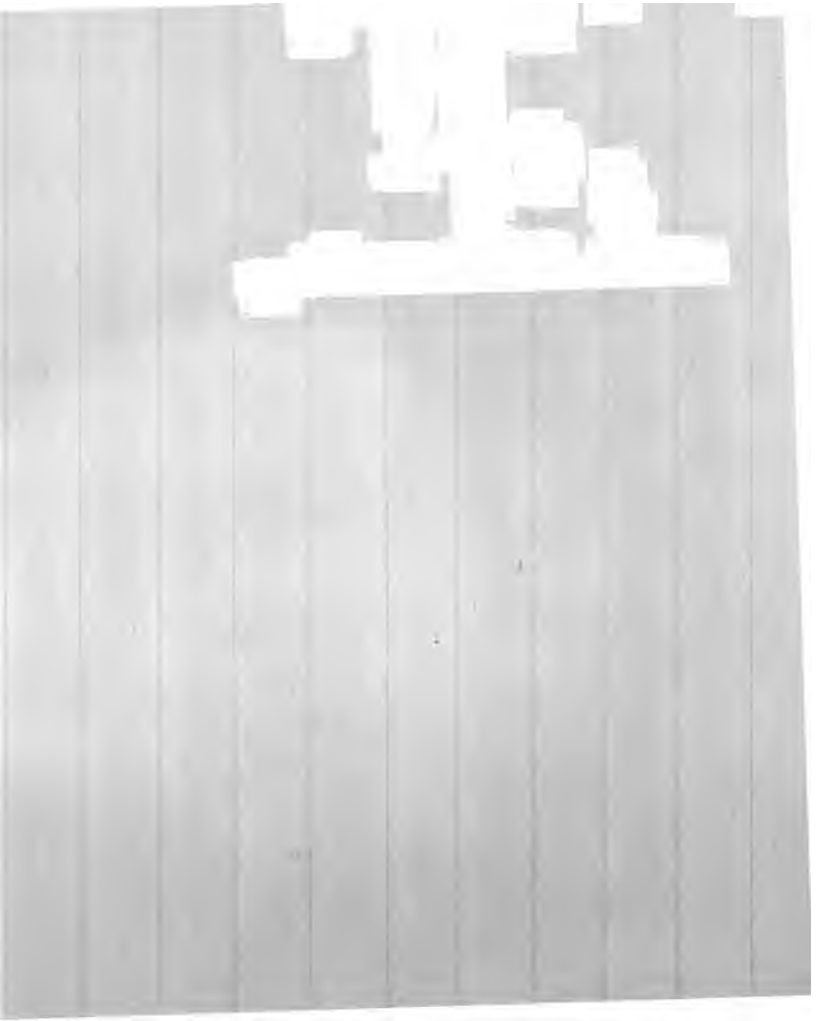
Réduite à un très-petit calibre lorsqu'elle sort de cette glande, elle va se terminer en partie dans la conjonctive, en partie dans l'arcade palpébrale supérieure.

Rameau méningien.

Dans son trajet, elle fournit quelquefois une *petite artère méningienne*, qui se porte en arrière, traverse la fente sphénoïdale, et va se jeter dans la dure-mère, où elle s'anastomose avec la méningée moyenne. Ce rameau peut, chez quelques sujets, être considéré comme un rameau d'origine de l'artère lacrymale; il

de la sphéno-épineuse, au moment où cette branche gagnait le canal creusé à l'angle antérieur et inférieur du pariétal; elle pénétrait dans l'orbite par l'extrémité externe de la fente sphénoïdale, et fournissait successivement les branches qui naissent de l'artère ophthalmique.

(2) On pourrait diviser, d'une manière plus philosophique, les branches qui viennent de l'ophthalmique en 1° *celles qui sont destinées au globe de l'œil*, artères rétinienne, ciliaires courtes ou choroïdiennes, ciliaires moyennes ou longues et ciliaires antérieures; 2° *celles qui se distribuent aux parties contenues dans la cavité orbitaire*, artères lacrymale et musculaires; 3° *celles qui sont extérieures à la cavité orbitaire*, artères palpébrale, sus-orbitaire, ethmoïdale, frontale et nasale.



représente une transition au cas dans lequel l'artère lacrymale vient de la méningée moyenne. Elle fournit assez souvent une *artère ciliaire longue*, toujours quelques *branches névrilématiques* au nerf optique, et quelques *branches musculaires* aux muscles élévateur de la paupière supérieure et droit supérieur; enfin, un rameau qui traverse l'os de la pommette, *rameau malaire*, et qui va s'anastomoser, dans la fosse temporale, avec l'artère temporale profonde antérieure, et sur l'os malaire lui-même, avec la transversale de la face.

Artère ciliaire longue. Branches névrilématiques et musculaires. Rameau malaire.

2° *Artère centrale de la rétine*. Bien distincte des artères névrilématiques du nerf optique, excessivement grêle, elle naît, soit de l'ophthalmique, soit de l'une des ciliaires, plonge obliquement dans l'épaisseur du nerf, au centre duquel elle se place et dans l'axe duquel elle marche d'arrière en avant, pénètre dans le globe oculaire, et s'épanouit en 7 ou 8 rameaux divergents, qui affectent une forme radiée, et qui, au premier abord, paraissent être des plis de la rétine. Ces rameaux divergents s'appliquent contre la face interne de la rétine, qu'ils soutiennent et qu'ils accompagnent jusqu'aux procès ciliaires. Un rameau bien distinct des précédents traverse directement le corps vitré d'arrière en avant, dans l'axe de l'œil, et se porte à la capsule du cristallin, après avoir fourni des ramuscules d'une excessive ténuité à la membrane hyaloïde.

Centrale de la rétine. Branche du cristallin.

b. Branches qui naissent en dedans du nerf optique.

1° *Artère sus-orbitaire ou sourcilière* (*supra-orbitalis*, Hall.). Elle se sépare de l'ophthalmique au moment où cette artère croise le nerf optique; quelquefois elle vient de la lacrymale. Très-variable dans son volume, elle semble, dans certains cas, être en partie remplacée par la branche orbitaire de la temporale ou par la branche frontale de l'ophthalmique. Elle se porte horizontalement en avant, entre le périoste de la voûte orbitaire et l'élévateur de la paupière supérieure, accompagnée par le nerf frontal; elle sort de l'orbite par l'échancrure sourcilière, se réfléchit sur cette échancrure, comme sur une poulie de renvoi, devient verticale ascendante, et se divise en deux branches : l'une *sous-cutanée*, qui se porte en haut, entre la peau et les muscles orbiculaire et frontal; l'autre *périostique*, qui se place entre les muscles et le périoste, et se ramifie dans ce dernier. Souvent la branche sous-cutanée se divise en deux rameaux : l'un interne et l'autre externe. On regarde comme constant un *ramuscule diploïque*, que l'artère envoie dans l'épaisseur du frontal à son passage sur l'échancrure sourcilière. Ce ramuscule m'a paru manquer souvent.

Branche sus-orbitaire ou sourcilière. Sa réflexion. Sa division. Ramuscule diploïque.

2° *Artères ciliaires*. On peut les diviser en *postérieures* ou *courtes*, en *moyennes* ou *longues*, et en *antérieures*.

Artères ciliaires.

Les *ciliaires courtes* ou *postérieures* (*breves vel posteriores*, Hall.) sont destinées à la choroïde et aux procès ciliaires (*artères uvéales*, Chauss.); leur nombre est très-variable, et peut s'élever, dit-on, jusqu'à 30 et même 40. Elles naissent souvent par deux troncs, un inférieur, qui se sépare de l'ophthalmique en dehors du nerf optique, et un supérieur, qui s'en sépare au-dessus. Il n'est pas rare de voir l'artère lacrymale fournir le tronc ciliaire inférieur. Les ciliaires courtes marchent, très-flexueuses, le long du nerf optique, et, parvenues au globe de l'œil, se contournent en tire-bouchon, s'épanouissent immédiatement en une touffe comme chevelue de ramuscules flexueux, qui enlacent le nerf optique, traversent la sclérotique tout autour de l'insertion de ce nerf, et se répandent, comme il sera dit ailleurs, dans la choroïde et les procès ciliaires.

Ciliaires courtes ou postérieures. Leur flexuosité et leur épanouissement.

Ciliaires moyennes ou longues.

Les *ciliaires moyennes* ou *longues* (*ciliares longæ*, Hall.; *artères iriennes*, Chauss.), destinées à l'iris, sont au nombre de deux, une interne et une externe; elles traversent la sclérotique à une certaine distance du nerf optique, marchent entre cette membrane fibreuse et la choroïde, au niveau des extrémités du diamètre transverse de l'œil. Arrivées au cercle ciliaire, elles se bifurquent, pour s'anastomoser entre elles et former le grand cercle de l'iris. De tous les points de la circonférence de ce cercle, partent des rameaux nombreux et parallèles, qui, parvenus à la petite circonférence de l'iris, se bifurquent et s'anastomosent, pour former le petit cercle de cette membrane.

Ciliaires antérieures.

Les *ciliaires antérieures* (*ciliares anteriores*, Hall.), en nombre indéterminé, sont fournies par les artères musculaires, et quelquefois par la lacrymale et la sous-orbitaire; elles donnent quelques rameaux à la conjonctive, pénètrent dans la sclérotique à peu de distance de la cornée, et vont se jeter dans le grand cercle de l'iris.

Artères musculaires. Supérieure.

3° *Artères musculaires*. Elles sont au nombre de deux et distinguées en *supérieure* et en *inférieure*. La *supérieure*, qui est la plus petite, manque souvent; elle est remplacée, dans ces cas, par des rameaux qui viennent de la lacrymale, de la sus-orbitaire ou des ciliaires. Elle se distribue dans les muscles élévateur de la paupière supérieure, droit supérieur, droit interne et grand oblique de l'œil. La *musculaire inférieure*, qui ne manque jamais, se porte d'arrière en avant, entre le nerf optique et le muscle droit inférieur, fournit le plus grand nombre des ciliaires antérieures, et se distribue aux muscles droit externe, droit inférieur et petit oblique. Quelquefois la musculaire inférieure ne s'épuise pas dans les muscles, et vient s'anastomoser par arcade avec la sous-orbitaire de la maxillaire interne.

Inférieure.

c. — Branches qui naissent en dedans du nerf optique.

Artères ethmoïdales. 1° Postérieure.

1° *Artères ethmoïdales*. Elles sont divisées en antérieure et en postérieure. La *postérieure* (*ethmoidea posterior*, Hall.), qui se sépare la première de l'ophthalmique, est quelquefois si volumineuse qu'elle paraît être une branche de bifurcation de l'ophthalmique; d'autres fois elle n'existe qu'à l'état de vestige. Elle se porte de dehors en dedans, parcourt le canal orbitaire interne postérieur, qui la conduit dans la gouttière ethmoïdale du crâne, et là se divise en deux rameaux, un *rameau méningien* et un *rameau nasal*. Le premier se ramifie dans la dure-mère, et plus particulièrement dans la faux du cerveau: le second pénètre dans les fosses nasales par les trous de la lame criblée, et s'anastomose avec les divisions de la sphéno-palatine.

Rameau méningien. Rameau nasal.

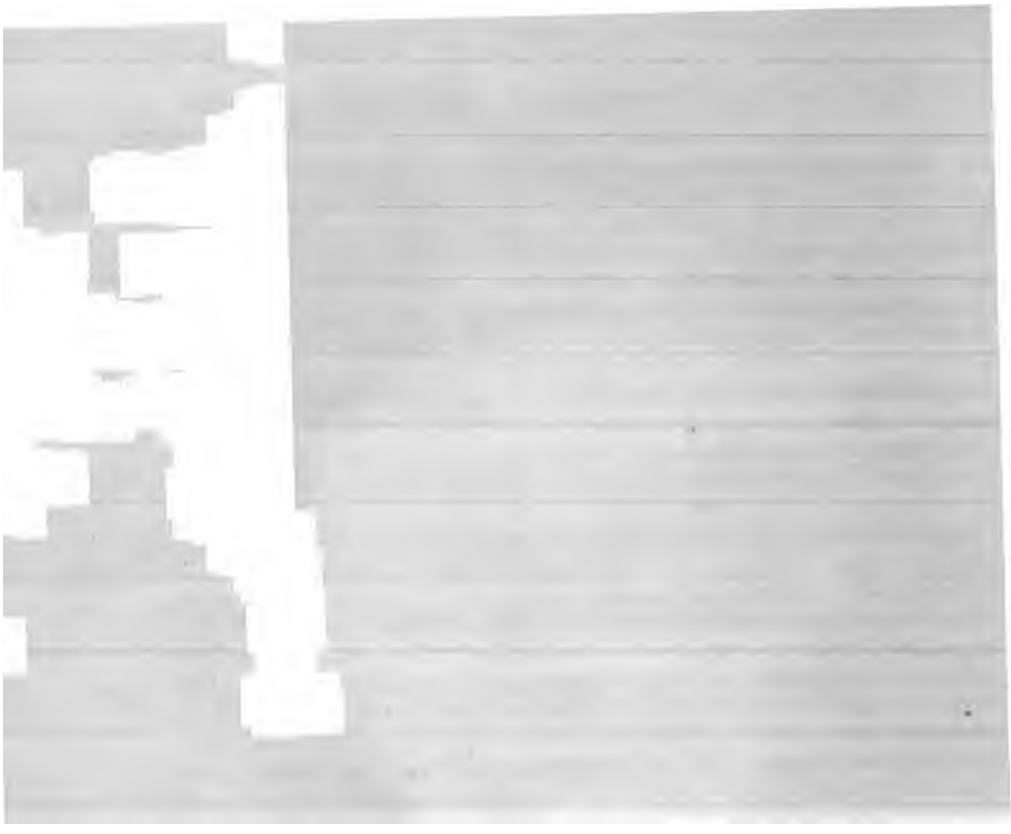
2° Antérieure.

L'*ethmoïdale antérieure* (*ethmoidea anterior*, Hall.), dont le calibre est en raison inverse de celui de la postérieure, qu'elle remplace quelquefois, pénètre dans le crâne par le conduit orbitaire interne antérieur, et se divise en *rameau méningien*, qui se porte sur la faux du cerveau, et en *rameau nasal*, qui pénètre dans les cavités olfactives par les trous de la lame criblée. Les rameaux de la faux sont remarquables par leurs flexuosités.

Rameau méningien. Rameau nasal.

Artères palpébrales.

2° *Artères palpébrales* (*palpebrales una aut duæ*, Hall.). Divisées en *supérieure* et en *inférieure*, elles se séparent toutes deux de l'ophthalmique au niveau de la poulie cartilagineuse du grand oblique: quelquefois elles naissent par un tronc commun. Le plus souvent la palpébrale inférieure se sépare un peu avant la palpébrale supérieure. Quelquefois la supérieure est si volumineuse qu'elle semble une bifurcation de l'artère ophthalmique elle-même.



La *palpébrale inférieure* se porte verticalement en bas, derrière le tendon du muscle orbiculaire, se recourbe de dedans en dehors, pour gagner la paupière inférieure, qu'elle parcourt dans toute sa longueur, à la manière d'une arcade, sans décrire aucune flexuosité, et se termine insensiblement au niveau de l'angle externe des paupières. L'arcade qu'elle constitue, *arcade palpébrale inférieure*, est située entre le muscle palpébral et le cartilage tarse, immédiatement au-dessous du bord libre de ce cartilage. Palpébrale inférieure. Arcade palpébrale inférieure.

Au moment de pénétrer dans l'épaisseur de la paupière, la palpébrale inférieure fournit une branche très-remarquable, qui s'anastomose avec la branche orbitaire de la sous-orbitaire. L'arcade qui résulte de cette anastomose, donne un rameau qui pénètre dans le canal nasal (*rameau du canal nasal*), et se ramifie dans la muqueuse de ce canal, qu'elle accompagne jusque dans le méat inférieur. Anastomose de la palpébrale inférieure avec le rameau orbitaire de la sous-orbitaire.

La *palpébrale supérieure* se porte de haut en bas, derrière le muscle orbiculaire des paupières, et, parvenue au niveau du point lacrymal supérieur, se réfléchit de dedans en dehors, entre le muscle palpébral et le cartilage tarse, immédiatement au-dessus du bord libre de ce cartilage; elle parcourt ensuite, en formant une arcade (*arcade palpébrale supérieure*), toute la longueur de ce bord libre, et se termine en s'anastomosant avec un rameau palpébral, branche de la temporale superficielle. Palpébrale supérieure. Artère palpébrale supérieure.

d. — Branches terminales de l'ophthalmique.

Parvenue à l'extrémité antérieure de l'angle rentrant que forme la paroi supérieure de l'orbite avec la paroi interne, l'artère ophthalmique se termine en se divisant en *nasale* et *frontale*.

1° *Artère nasale.* D'un calibre très-variable, elle est souvent plus volumineuse que l'ophthalmique elle-même, ce qui l'a fait regarder par quelques anatomistes comme la branche de terminaison de l'artère faciale, avec laquelle elle s'anastomose toujours. Elle sort de l'orbite au-dessus du tendon de l'orbiculaire, fournit une petite branche qui pénètre immédiatement dans la gouttière de l'os unguis, pour se distribuer à la muqueuse du sac lacrymal (*branche du sac lacrymal*), et se divise en deux branches : l'une, l'*artère angulaire*, occupe le sillon qui sépare le nez de la joue, entre le pyramidal et l'élévateur superficiel, accompagnée par la veine angulaire, qui est en dehors, et s'anastomose par inosculation avec la faciale, de telle façon qu'il est impossible d'établir la limite entre les deux vaisseaux ; l'autre, la *dorsale du nez*, longe le dos de cet organe, et va se terminer au niveau de l'aile du nez, en s'anastomosant avec l'artère de cette aile. Des deux branches de la nasale, qui sont sous-cutanées, partent de nombreuses ramifications qui recouvrent toute la surface du nez. Artère nasale. Branche du sac lacrymal. Branche angulaire. Branche dorsale du nez.

2° *Artère frontale.* Moins volumineuse que la nasale, et généralement moins importante que la sus-orbitaire ou sourcilière, elle se porte de bas en haut sur le front, parallèlement à la sus-orbitaire, avec laquelle elle communique, en haut, par une branche transversale, et se divise en rameaux sous-cutanés, qui sont situés entre la peau et les muscles, en rameaux musculaires et en rameaux périostiques. Artère frontale.

e. — Résumé sur la distribution de l'ophthalmique.

L'ophthalmique fournit 1° au globe de l'œil : 2° à ses dépendances, muscles,

paupières, voies lacrymales; 3° à la région frontale; 4° au nez et aux fosses nasales.

L'ophthalmique fournit au globe de l'œil.

Elle appartient 1° au globe de l'œil, *a.* par l'artère centrale de la rétine, qui est destinée à la rétine, à la membrane hyaloïde et à la capsule du cristallin; *b.* par les artères ciliaires postérieures, moyennes et antérieures, qui se distribuent à la choroïde, aux procès ciliaires et à l'iris.

Aux muscles de l'œil.

2° Aux muscles de l'œil, par les artères musculaires et par des ramuscules provenant des diverses branches de l'ophthalmique;

Aux paupières.

3° Aux paupières, par les artères palpébrales;

Aux voies lacrymales.

4° Aux voies lacrymales, *a.* par l'artère lacrymale, pour la glande; *b* par les artères du sac et du canal nasal;

A la région frontale.

5° A la région frontale, par les artères frontale et sus-orbitaire;

Au nez et aux fosses nasales.

6° Au nez, par les artères nasales;

7° Aux fosses nasales, par les artères ethmoïdales.

B. — Branches terminales de la carotide interne.

Terminaison de l'artère carotide interne.

Lorsque la carotide interne a fourni l'ophthalmique, elle se trouve placée dans une excavation profonde que présente le cerveau, à l'extrémité interne de la scissure de Sylvius, et se divise immédiatement en trois branches, qui s'écartent en formant la patte d'oie.

Sa division en trois branches.

De ces trois branches, une est antérieure, c'est la *cérébrale antérieure*, ou *artère du corps calleux*; une externe, c'est la *cérébrale moyenne*, ou *artère de la scissure de Sylvius*; une postérieure, c'est la *communicante postérieure* (v. t. III, *Cerveau*).

Il n'est pas rare de voir l'artère cérébrale postérieure fournie par la carotide interne, et c'est alors de cette dernière que part la communicante postérieure, qui s'abouche directement avec l'extrémité antérieure du tronc basilaire.

1. Artère cérébrale antérieure.

Préparation. L'étude de ces artères n'exige aucune préparation : il suffit de renverser le cerveau de manière à mettre en évidence la base de cet organe. On reconnaîtra chaque artère à la description suivante.

Artère cérébrale antérieure.

L'artère cérébrale antérieure, artère du corps calleux, immédiatement après son origine, se porte en avant et en dedans, vers la ligne médiane, et arrive ainsi à la scissure qui sépare les deux lobes antérieurs du cerveau. Là, elle se trouve rapprochée de celle du côté opposé, et communique avec elle par une branche transversale qui coupe perpendiculairement leur direction. Cette branche anastomotique, si remarquable par son volume, par sa brièveté, par sa direction, porte le nom de *communicante antérieure*. Elle est quelquefois remplacée par deux branches plus petites; d'autres fois sa brièveté est telle qu'on dirait que les deux artères cérébrales antérieures sont accolées et confondues dans ce point. Le plus souvent sa longueur est de 3 à 5 millimètres, et alors elle émet de petits rameaux, qui pénètrent dans le ventricule moyen.

Communicante antérieure.

Réflexion des artères cérébrales antérieures.

Après cette communication, les artères cérébrales antérieures, devenues parallèles, se portent d'arrière en avant, se réfléchissent de bas en haut au-devant de l'extrémité antérieure du corps calleux, puis se portent d'avant en arrière, jusqu'à l'extrémité postérieure de ce corps, en décrivant une courbe qui représente exactement celle du corps calleux.

Trans Path. 1874 6 13.

culation in Brain. Durel. Arch. de Phys. 1874

" " " Lucas

PX

s. Case. Smith Med. T. & S. 1878 378

on arteries forming circle of Willis.

Birmingham Med. Rev. xv 206

Avant de se réfléchir sur le bord antérieur du corps calleux, les artères cérébrales antérieures fournissent quelques ramuscules aux nerfs optique et olfactif, au troisième ventricule, à la partie voisine du lobe antérieur du cerveau, et plusieurs branches considérables qui se distribuent successivement à la face inférieure du même lobe. Au moment de leur réflexion et sur la face supérieure du corps calleux, on voit se détacher de la convexité de la courbe qu'elles décrivent des branches considérables, qui se distribuent successivement à la face interne des deux hémisphères, les premières d'arrière en avant, les suivantes d'avant en arrière, toutes de bas en haut; la plupart de ces branches atteignent la convexité du cerveau. De la concavité de leur courbure, partent des ramuscules très-fins qui pénètrent dans l'épaisseur du corps calleux. **Branches qu'elles fournissent avant et après leur réflexion.**

On peut considérer comme terminaison de l'artère cérébrale antérieure une très-petite branche qui continue le trajet de l'artère, et qui, parvenue à l'extrémité postérieure du corps calleux, se réfléchit de haut en bas et se termine dans les circonvolutions cérébrales.

2. Artère cérébrale moyenne.

Plus considérable que la précédente, l'*artère cérébrale moyenne* (*ramus posterior interna carotidis*, Hall.; *branche postérieure ou externe*, Boyer) se porte en dehors et en arrière, pour gagner la scissure de Sylvius, dans laquelle elle s'enfonce. Avant de s'engager dans cette scissure, elle fournit des rameaux très-multipliés et assez volumineux, qui pénètrent perpendiculairement de bas en haut la couche très-mince de substance cérébrale placée à l'angle de réunion de la scissure médiane du cerveau avec la scissure de Sylvius (1). **Artère cérébrale moyenne.**

Aussitôt qu'elle a pénétré dans la scissure de Sylvius, la cérébrale moyenne se divise en trois branches : une antérieure, qui s'accole au lobe antérieur ; une postérieure, qui s'accole au lobe postérieur; une moyenne, qui répond à l'espèce de petit lobe caché dans la scissure (lobule du corps strié). Toutes ces branches suivent la direction de cette scissure, dans laquelle elles sont cachées, et dont elles sortent pour se ramifier sur les circonvolutions et les anfractuosités du cerveau, en s'anastomosant entre elles et avec les divisions des artères cérébrales antérieure et postérieure. **Sa division en trois branches.**

Il importe de remarquer, et cette observation s'applique à toutes les artères cérébrales, 1° que les divisions artérielles destinées à la surface du cerveau sont extrêmement flexueuses; 2° qu'elles s'enfoncent dans les anfractuosités et revêtent de leurs rameaux le bord libre et les deux faces des circonvolutions entre lesquelles elles sont situées; 3° que ces branches se ramifient très-largement et parcourent un trajet fort étendu; que leurs flexuosités ont trait à la multiplicité des branches qu'elles fournissent; 4° que les ramifications ne sont pas toutes successives, que des faisceaux de capillaires très-fins partent de tous les points de la circonférence des vaisseaux d'un certain calibre, pour pénétrer immédiatement dans la substance cérébrale. **Remarque générale sur la distribution des artères cérébrales.**

3. Artère communicante postérieure ou communicante de Willis.

Extrêmement variable dans son volume, ordinairement grêle, la *communicante de Willis* (*arteria communicans, seu quæ circulum Willisii facit*, Hall.) forme quelquefois la division la plus considérable de la carotide interne. **Communicante de Willis.**

(1) Nous verrons plus tard que cette région du cerveau appartient au corps strié.

Née de la partie postérieure de la carotide, elle se porte directement d'avant en arrière, et se jette dans la cérébrale postérieure, fournie par le tronc basilaire.

Dans certains cas, la communicante de Willis peut être considérée comme la principale origine de la cérébrale postérieure, qui semble naître alors de la réunion de cette communicante avec la bifurcation antérieure du tronc basilaire.

4. Artère choroïdienne.

Artère choroïdienne.

De la partie postérieure de la carotide interne, et en dehors de la communicante de Willis, naît une branche toujours petite, mais qui paraît constante : c'est l'*artère du plexus choroïde*, qui se porte en arrière et en dehors, le long de la bandelette optique, et par conséquent le long du pédoncule cérébral, fournit à cette bandelette et à ce pédoncule, pénètre dans le ventricule latéral par l'extrémité antérieure de la grande fente cérébrale, fournit à la corne d'Ammon, à la bandelette frangée, et se termine dans le plexus chroroïde (1).

III. — RÉSUMÉ SUR LA DISTRIBUTION DES CAROTIDES PRIMITIVES.

Les carotides primitives sont destinées à la tête et aux organes qui occupent la région antérieure du cou.

L'*artère carotide interne* appartient exclusivement au cerveau et à l'organe de la vision, d'où, sans doute, au moins en partie, le rapport qui existe entre l'état du cerveau et l'état de l'œil, rapport exprimé par cette sentence vulgaire, que l'œil est le miroir de l'âme.

La carotide interne appartient exclusivement au cerveau et à l'œil.

Bien que le développement de la carotide interne soit en rapport assez exact avec le volume du cerveau, cette artère n'est pas la seule voie pour l'abord du sang à cet organe. L'artère vertébrale, branche volumineuse de la sous-clavière, vient compléter les moyens de circulation du cerveau, et ce concours d'une artère destinée au membre thoracique prouve d'une manière péremptoire qu'il n'y a rien de spécial dans le sang apporté au cerveau par la carotide interne.

Concours de l'artère vertébrale.

Nous avons vu que l'artère ophthalmique communiquait soit avec la maxillaire externe ou faciale, par l'artère nasale, soit avec la sous-orbitaire, par l'artère palpébrale. Du reste, la carotide interne n'a aucune communication directe avec la carotide externe, à moins qu'elle ne fournisse la pharyngienne inférieure ou l'occipitale. Je noterai cependant quelques rameaux méningiens, fournis par la carotide interne dans l'épaisseur du sinus caverneux.

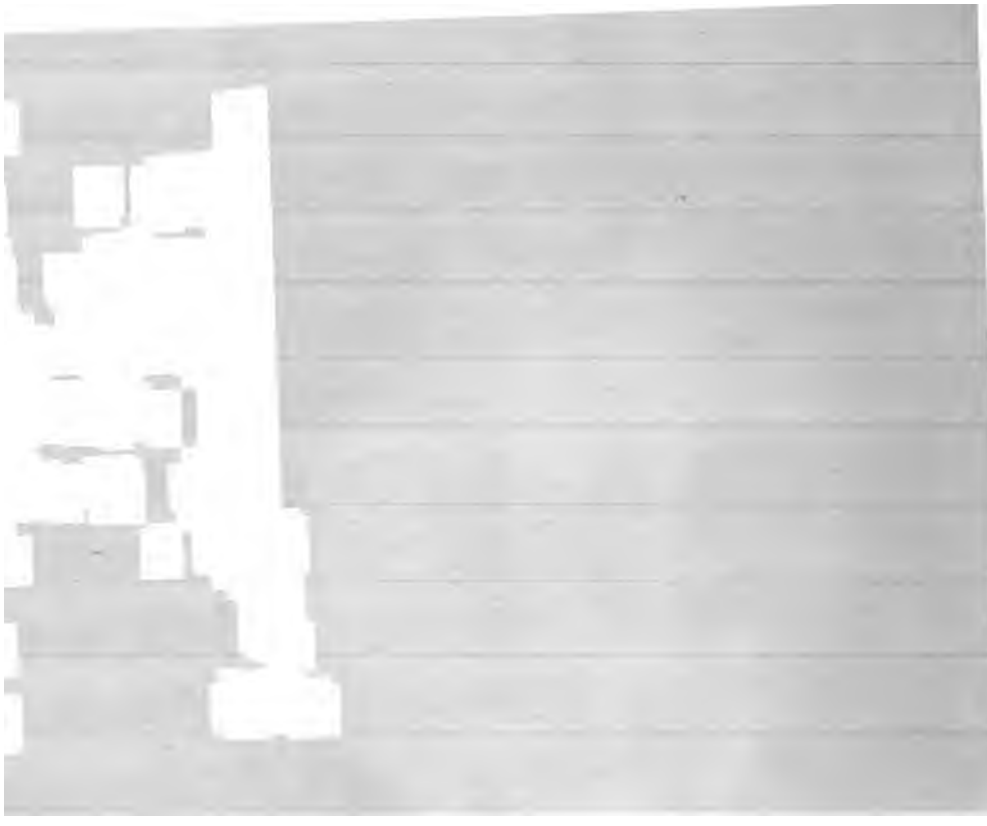
Absence de communication directe entre la carotide externe et la carotide interne.

L'*artère carotide externe*, par opposition avec ce qui a lieu pour la carotide interne, fournit un très-grand nombre de branches, qui appartiennent à la face, aux parois du crâne, aux organes de la respiration, et enfin aux organes de la digestion.

A. Les *artères de la face* peuvent se diviser en celles des parties superficielles et en celles des parties profondes.

1° Les artères superficielles de la face proviennent d'origines très-multipliées.

(1) Pour compléter immédiatement l'étude du système artériel de l'encéphale, il convient de s'occuper de l'*artère vertébrale*, branche de la sous-clavière, en négligeant la portion de cette artère qui est en dehors du crâne.



La principale est fournie par la faciale ou maxillaire externe; les autres sont la transversale ou les transversales de la face, branches de la temporale, la nasale, branche descendante de l'ophthalmique, la buccale, la massétérine, la sous-orbitaire et la mentonnière, branches de la maxillaire interne. Les artères du côté droit communiquent très-largement, et pour ainsi dire à plein canal, avec celles du côté gauche, et, de chaque côté, les branches provenant des diverses sources ne communiquent pas moins largement entre elles; en sorte que, dans les hémorrhagies de la face, il faut pratiquer la ligature des deux bouts du vaisseau divisé. Je ferai remarquer la richesse du système artériel de la face, le nombre et le calibre des rameaux musculaires avec et cutanés, disposition en rapport avec la vitalité de la peau de la face, avec la présence des bulbes *pileux*, et les usages des muscles relativement à l'expression faciale.

Artères superficielles de la face.

Larges communications de ces artères entre elles.

2° Les artères profondes de la face sont en grande partie fournies par la maxillaire interne : ainsi la sphéno-palatine fournit aux fosses nasales; quelques rameaux de la sous-orbitaire pénètrent dans l'orbite. Nous rappellerons plus bas les branches qui fournissent à la cavité buccale, aux fosses zygomatique et sphéno-maxillaire. Du reste, la circulation superficielle et la circulation profonde de la face sont liées entre elles par une foule d'anastomoses.

Artères profondes de la face.

B. *Branches crâniennes.* Les branches de la carotide externe destinées aux parois du crâne sont : 1° les *artères du cuir chevelu*, occipitales, temporales, auriculaires postérieures, sus-orbitaires et frontales. Il importe de remarquer, au sujet de ces artères, 1° leur volume, qui est en rapport avec la très-grande vitalité de la peau de la tête et avec l'existence des bulbes pileux; 2° leurs flexuosités, qui me paraissent en rapport avec le grand nombre de branches qu'elles fournissent; 3° leur situation dans le tissu cellulaire dense qui unit la peau aux muscles et à l'aponévrose épicrânienne. En outre, de petites branches se placent entre le péricrâne, d'une part, les muscles et l'aponévrose épicrânienne, d'autre part; on voit cette disposition au front, où ces branches émanent des frontales et des sous-orbitaires, et à la région temporale, où elles portent le nom de temporales profondes. Ces branches sont à la fois périostiques et musculaires.

Branches crâniennes. Artères du cuir chevelu

2° Les *artères de l'intérieur du crâne*, artères méningées, dont la principale est la méningée moyenne, branche de la maxillaire interne; d'autres, les petites artères méningées, pénètrent par la plupart des trous de la base du crâne. Parmi ces dernières, nous ferons remarquer les branches méningiennes de la pharyngienne inférieure, la ptérygo-méningée de la maxillaire interne, les branches méningées des ethmoïdales et de la lacrymale, auxquelles se joignent quelques petits rameaux fournis par la carotide interne encore contenue dans le sinus caverneux.

Artères méningées.

Aux artères des parois du crâne, nous devons rapporter celles de l'organe de l'ouïe, qui sont : 1° l'auriculaire postérieure; 2° les auriculaires antérieures, qui se distribuent au pavillon de l'oreille et au conduit auditif; 3° la tympanique, qui pénètre par la scissure de Glaser; 4° le petit rameau de la méningée moyenne, qui pénètre par l'hiatus de Fallope.

Artères de l'organe de l'ouïe.

C. *Branches destinées aux organes de la digestion.* Les branches de la carotide externe destinées aux organes de la digestion appartiennent 1° aux organes de la mastication : ce sont les alvéolaires, les sous-orbitaires et les dentaires inférieures, qui vont aux dents et aux os maxillaires; la palatine supérieure, qui se rend à la voûte du palais; les temporales moyennes, profondes, massétérine et ptérygoïdiennes, qui fournissent aux muscles de la mastication.

Branches des organes de la digestion. 1° Des organes de la mastication.

Difference in length. Left 11 cent., right 8.4 cent.
1st part ~~left~~ left 4.5 cent. Right 2.5. Curves out & back. Ok bodies of upper bone & large cells. Other perpend. Tubes cortic. Covered bad. of (formed bad?) Plane over lining particular.
Ma. right s. has a more tortuous course from & outward, lies 4.5 cent behind Sterno clav. Muscle that ascends on its inner side & then at inner border of scalenus plane over it to
On left the vessel are more separate, at least the vert. has a deeper position. d.

Delens. Resection of Callus pressing on vessels & nerves
Arch. Gen 1888

Klotz – 1850 – first shower that by pressure of shoulder thrown back the circulation in subclavian could be arrested.
Ackermann Lang. Arch. XIII 354

Borkdalek. Erick. Dahn. 1867 O 20
Subclavian on right side passing in front of Scalenus Anticus.
Ibsen. Erick. Dahn. 1870 O. 9.
Zuckerkandl . . . . 1877 O "

Difference in length. Left 11 cent., Right 8.4 cent.
1st point left left 9.5 cent. Right 2.1. Curves are a bend. On both sides of the trachea [illegible] a large collar. Other
prominent relations carotid. Coronary Cat. & left innominate vein [illegible] passes over lung particularly
On right 8.5 has a more tortuous course forward & outward, lies 11.5 cent behind sternoclavicular
Innominate vein ascends on its inner side & then at inner border of scalenus passes over it to
the left. The vessel are more separate, at least the vert. has a deeper position. d.

Delens. Resecting of Callus pressing on vessels & nerves
Arch. Sen 1889

Klotz – 1458 – first shower this by pressure of shoulder strap &
hence the circulation in subclavian could be arrested.
Ackman Lang. Arch. XIII 354

Borkdalek. Irrch. Dalm. 1867 C 20
Subclavian on right side passing in front of Scalenus Anticus
Vrem. Irrch. Dalm. 1870 C. 9.
Zuckerkandl .. .. 1877 C "

1st part called by Langer "thoracic." Hs 2. 5 cent. long. Commence 2. 5 cent. below the sternum, close to the lung. Hs.

2d part. Tuberculum Scaleni. Hs. Highest part of face below Scaleni 1 cent. above 1st rib. L. Passes behind muscle obliquely.

Plexus. Above & behind. Hs L.

De la différence d'origine des artères sous-clavière droite et gauche résultent des différences remarquables de longueur, de direction et de rapports entre ces deux vaisseaux. Différences entre la sous-clavière droite et la sous-clavière gauche.

1° *Différence de longueur*. La sous-clavière droite est plus courte que la gauche; la différence est mesurée par la longueur du tronc innominé. On doit, en outre, tenir compte de la légère différence qui existe, sous le rapport de la hauteur, entre l'origine du tronc innominé et celle de la sous-clavière gauche. 1° De longueur.

Quant à la différence de *calibre* entre la sous-clavière du côté droit et celle du côté gauche, elle ne mérite pas d'être notée d'une manière particulière. De calibre.

2° *Différence de direction*. La sous-clavière droite se porte d'abord obliquement en dehors et un peu en haut, et s'infléchit ensuite sur le sommet du poumon, en décrivant une courbe à concavité tournée en bas. La sous-clavière gauche se porte verticalement en haut avant de se recourber sur le sommet du poumon, au niveau duquel elle change brusquement de direction, pour devenir horizontale. 2° De direction.

3° *Différences de rapports* Pour indiquer ces différences, nous diviserons la sous-clavière en trois portions, la *première*, étendue depuis l'origine de l'artère jusqu'au scalène, la *deuxième*, située dans l'intervalle des scalènes, et la *troisième*, étendue des scalènes à la clavicule. Les différences de rapports ne portent que sur la première portion des artères sous clavières. 3° De rapports.

A. *Rapports de la première portion a. Sous-clavière droite*. En avant, elle répond à l'extrémité interne de la clavicule, à l'articulation sterno-claviculaire, au peaucier, aux attaches claviculaires du sterno-mastoïdien, aux muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, à l'angle de réunion de la veine jugulaire interne avec la veine sous-clavière, aux nerfs pneumo-gastrique et diaphragmatique droits. Rapports de la première portion de la sous-clavière droite.

En arrière, au nerf récurrent et à l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale.

En dehors, à la plèvre médiastine, qui la sépare du poumon.

En dedans, elle est séparée de la carotide primitive du même côté par un espace triangulaire.

Elle est entourée par un tissu cellulaire lâche, par un grand nombre de ganglions lymphatiques et par des anses nerveuses provenant du grand sympathique. Rapports de la première portion de la sous-clavière gauche.

b. Sous-clavière gauche. Les rapports sont les mêmes, mais présentent quelques modifications. Ainsi, les rapports avec la plèvre médiastine et avec le poumon gauche sont beaucoup plus étendus; la veine sous-clavière croise l'artère perpendiculairement, au lieu de lui être parallèle; les nerfs pneumo-gastrique et diaphragmatique gauches la cotoient parallèlement, au lieu de la croiser. La sous-clavière gauche, dans sa première portion, est parallèle à la carotide primitive gauche, au lieu de former un angle avec elle. Au lieu d'avoisiner la clavicule, elle s'applique contre la colonne vertébrale.

B. *Rapports de la deuxième portion*. Entre les scalènes, les artères sous-clavières répondent, en bas, à la partie moyenne de la première côte, qui présente une dépression correspondante au trajet de l'artère; en haut, aux deux scalènes, qui se rapprochent au-dessus d'elle; en arrière, au plexus brachial; en avant, au scalène antérieur, qui la sépare de la veine sous-clavière. Cet isolement de l'artère et de la veine, au niveau des scalènes, est un des points les plus importants de l'histoire des sous-clavières. Rapports de la deuxième portion des sous-clavières.

C. *Rapports de la troisième portion*. Au sortir des scalènes jusqu'à la clavicule, la sous-clavière répond au triangle sus-claviculaire, c'est-à-dire à l'espace

Rapports de la troisième portion.

borné, en avant, par le sterno-mastoïdien, en arrière, par le trapèze, en bas, par la clavicule. Elle répond, en avant, à la clavicule et se trouve séparée de cet os par la veine sous-clavière, qui lui est accolée, et par le muscle sous-clavier ; en arrière, au plexus brachial, qui, plus bas, enlacera l'artère ; en haut, au peaucier, qui la sépare de la peau, et à l'artère scapulaire supérieure, qui la croise obliquement ; en bas, à la première côte.

Conséquences pratiques.

Il résulte de ces rapports 1° que la compression de la sous-clavière et la suspension du cours du sang dans le membre thoracique peuvent être déterminées par l'abaissement forcé de la clavicule ; 2° que la sous-clavière peut être facilement sentie, comprimée et liée au-dessus de la clavicule ; 3° que les fragments anguleux résultant d'une rupture de la clavicule ne pourraient intéresser les parois de cette artère qu'après avoir transpercé le muscle sous-clavier et la veine sous-clavière.

Variétés dans la direction et les rapports.

Du reste, l'artère sous-clavière présente quelques variétés sous le point de vue de sa direction et de ses rapports. Chez les individus dont le cou est court et les épaules très-élevées, l'artère est enfoncée sous la clavicule ; chez ceux dont le cou est long et la clavicule basse, l'artère soulève le peaucier et la peau. Mais la variété la plus importante est celle qui a trait aux rapports de l'artère sous-clavière avec les scalènes : ainsi, il n'est pas rare de voir l'artère sous-clavière, située au-devant du scalène antérieur, affecter des rapports immédiats avec la veine sous-clavière (1).

Branches collatérales.

Branches de la sous-clavière. L'artère sous-clavière donne des branches collatérales, qu'on peut diviser en *supérieures, inférieures* et *externes*. Les supérieures sont la *vertébrale* et la *thyroïdienne inférieure ;* les inférieures sont la *mammaire interne* et l'*intercostale supérieure ;* les externes sont la *scapulaire postérieure*, la *scapulaire supérieure* ou *cervicale transverse*, et la *cervicale profonde*.

Indépendamment de ces branches, les sous-clavières fournissent quelquefois, près de leur origine, des artères péricardiques, thymiques et œsophagiennes ; il n'est pas rare de voir la sous-clavière gauche fournir l'artère bronchique de son côté.

1. Vertébrale.

L'*artère vertébrale*, destinée au centre nerveux cérébro-rachidien, fournit plus particulièrement à la moelle épinière, à la protubérance, au cervelet et à la partie postérieure du cerveau.

Calibre.

C'est la première et la plus volumineuse des branches collatérales de la sous-clavière, dont elle semblerait, chez quelques sujets, une branche de bifurcation. Il est assez ordinaire de rencontrer une très-grande inégalité de calibre entre les deux vertébrales : Morgagni dit avoir vu la vertébrale droite quatre fois plus volumineuse que la gauche ; j'ai trouvé, dans un cas, cette dernière remplacée par un rameau extrêmement grêle.

(1) Dans un cas de ce genre, qui m'a été communiqué par Demeaux, alors aide d'anatomie de la Faculté, il n'y avait pas de tronc brachio-céphalique, mais un tronc bi-carotidien ; la sous-clavière droite naissait de l'aorte descendante et passait derrière la trachée et l'œsophage. (La pièce anatomique a été déposée au musée de la Faculté.)

D'après les recherches de Halbertsma, lorsqu'il existe une *côte cervicale* surnuméraire, l'artère sous-clavière passe sur cette dernière dans les cas où cette côte atteint ou dépasse 5 à 6 centimètres de longueur ; dans le cas contraire, elle présente ses rapports normaux.

lie in 1st rib 2½ cent. from sternum, 4½ cent from vert. & thirsity. Subclavian lie not constan
& chiefly about 1st part 4-5 cent. long. Slightly convex forward.

Hyatt has seen a case in which the subclavian formed a ring enclosing the scal. cent. d.

(Branches. Quite constant in course, variable in origin. The thyroids 1st part, a vert. from
innom. trunk on right side, in continuation of artery on left. & near many on 3 scal. ant., p
anterior side. The int. mamm. 2d the sup. intercost. The Prof. cerv. on a trunk of
and not independent on same trunk. Vert. C. at margin of scal., from ant. side. The
thyro-cerv. trunk - 4 branches - inf. thyroid, ascend. cerv., supra scap., & post scap.
3d part - Tran. colli. Inferior. Sub. give off pericardial, mediastinal, bronch
oesophageal, thymic. The.
From 1st part arise 6 out of the 9 branches, either sep. or by common trunk. 1. Thyro-cervical, fro
inf. thy., Cer. ascen., Tran. cerv., & Tran. Scap. 2. Costo-cervical gives off deep cervical, & sup. intercos
3. Vertebral 4. Int. mammary. 5. Tran. Colli. (Does not give preceding as the order). d.
Cerv. are

Wen. Traumatic aneur. L. G. Phys. J 1884 103

Paterson. Abnormalities. J. Anat. & Phys. XVIII 294

Andrews. Lig. of Vert. art. for epilepsy -

J. Am. Med. Ass. 1885 V 170.

Lift. Sebelauer. Just then and passing it proceeding. L.

Barbieri - Verch. Jahr. 1867 P. 21 & Verch Jah 1869 P. 14

Vertebral.

On right side 1.4 cent. from median scal.; on left 1.9 cent. On right from upper side, on left from
median side about ¼ lin. On left deeper. Left ½ cent. longer. 4 mill thick. In passing up
on relation with inner aspect of lung-apex. Turn. out & back, more on right side than on left; from com
carotid oblique ½ 6, between median scal. and sternum. Between jug. & carotid ½ apex of lung, between sty
thyroid & pond. Can be almost bloodless & stern. & lower & inner of lung, between sty
& hyoid, & thyr. & in front of thyroid. Characteristics. Intercl. & not necessary. L.

Bradley. Brain Feb 1868 P. 11. 2 art. on right side, one later, normal course, the other passing in front of trans. process. The two joining above the other.

[redacted]

Origine. Elle naît de la partie supérieure et postérieure de la sous-clavière, au moment où ce tronc s'infléchit sur le sommet du poumon. Souvent la vertébrale gauche vient directement de la crosse de l'aorte, entre la carotide primitive et la sous-clavière du même côté. On a vu la vertébrale droite naître dans l'angle de bifurcation du tronc innominé, entre la carotide primitive et la sous-clavière droites. D'autres fois, la vertébrale naissait par deux racines, qui provenaient tantôt toutes les deux de la sous-clavière, tantôt l'une de la sous-clavière, l'autre de la crosse de l'aorte (1). Origine. Variétés.

Trajet. Immédiatement après s'être détachée de la sous-clavière, la vertébrale se porte en haut et un peu en arrière, pénètre entre les apophyses transverses de la septième et de la sixième vertèbre cervicales, pour traverser le trou dont est percée la base de l'apophyse transverse de cette dernière, continue son trajet ascendant à travers les trous des apophyses transverses cervicales, décrit de légères sinuosités en passant de l'une à l'autre, et arrive ainsi à l'axis. Là, elle décrit une première grande courbe, verticale, entre l'atlas et l'axis, puis une deuxième grande courbe, horizontale, entre l'occipital et l'atlas (2), traverse la dure mère, et pénètre dans le crâne par le trou occipital. Les deux artères vertébrales se portent ensuite, en convergeant, au-devant du bulbe rachidien, et parvenues au sillon qui sépare la protubérance du bulbe, se réunissent à angle aigu, pour constituer le *tronc basilaire*. Trajet. Direction verticale. Elle décrit deux courbes.

Les deux courbes si remarquables que décrit la vertébrale avant son entrée dans le crâne, sont en harmonie avec celles que décrit la carotide interne dans le canal carotidien et le sinus caverneux. J'ai vu la vertébrale très-flexueuse à la partie inférieure du cou, avant son entrée dans le chemin couvert que lui offrent les apophyses transverses des vertèbres cervicales. Tronc basilaire.

Variétés de trajet. Il n'est pas rare de voir la vertébrale s'engager dans le canal des apophyses transverses cervicales par le trou de la cinquième vertèbre de cette région; il n'est même pas fort rare de la voir pénétrer par le trou de la quatrième, de la troisième et même de la deuxième. Il est excessivement rare de la voir s'engager dans le trou de la septième (3). Variétés de trajet.

(1) Une des variétés les plus remarquables d'origine de l'artère vertébrale est la suivante, qui m'a été communiquée par le professeur Dubreuil : sur une femme de quarante-cinq ans, les artères vertébrales ne provenaient ni l'une ni l'autre des artères sous-clavières correspondantes; la vertébrale *gauche* émergeait directement de la crosse de l'aorte, entre la sous-clavière et la carotide primitive gauches; la vertébrale *droite* provenait de la carotide primitive droite, à 4 millimètres au-dessus de la naissance de cette dernière. Toutes deux marchaient parallèlement au-devant de la colonne vertébrale, jusqu'à la troisième vertèbre cervicale, et s'engageaient dans les trous des apophyses transverses de cette vertèbre, après avoir fourni, le long de ce trajet, plusieurs petites branches supplémentaires des cervicales ascendantes, qui manquaient complétement. Dans ce cas, l'artère sous-clavière ne donnait donc naissance qu'à cinq branches collatérales.

Sur une pièce présentée par M. A. Leroux à la Société de biologie, l'artère cervicale gauche s'anastomosait à plein canal et à angle droit avec la vertébrale, au moment où celle-ci allait entrer dans le crâne. A droite, l'anastomose était également transversale, mais l'artère cervicale ne semblait pas se terminer dans la vertébrale aussi manifestement qu'à gauche; dans la moitié de son trajet, elle paraissait divisée en deux branches, l'une externe musculaire, l'autre interne anastomotique.

(2) Les courbures de l'artère vertébrale ont-elles trait aux mouvements de la tête sur la colonne vertébrale ?

(3) Pour mon compte, je n'ai jamais rencontré cette dernière anomalie; je serais même

Rapports.

Rapports. Avant de s'engager dans le trou de la sixième vertèbre cervicale, la vertébrale est très-profondément située sur le rachis, entre les muscles longs du cou et scalène antérieur, derrière l'artère thyroïdienne inférieure. Depuis la sixième vertèbre cervicale jusqu'à l'axis, elle est protégée par le canal couvert que forme la série des trous appartenant aux apophyses transverses cervicales, dans leurs intervalles, par les muscles intertransversaires, et se trouve placée au-devant des nerfs cervicaux. Entre l'axis et l'atlas, d'une part, l'atlas et l'occipital, de l'autre, elle est en rapport avec les muscles grand et petit oblique, et grand droit postérieur de la tête. Dans les cas où l'artère vertébrale ne s'engage dans les trous vertébraux qu'au niveau de la troisième ou deuxième vertèbre cervicale, elle longe l'artère carotide interne.

Dans le canal des apophyses transverses cervicales.

Dans le crâne.

Dans le crâne, elle est placée entre la surface basilaire de l'occipital et la face antérieure du bulbe rachidien.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Dans son trajet le long du canal des apophyses transverses, l'artère vertébrale fournit des rameaux spinaux, qui pénètrent dans le canal vertébral par les trous de conjugaison et se comportent de la même manière que les rameaux spinaux des artères intercostales et lombaires; plusieurs de ces rameaux proviennent de la cervicale ascendante ou des divisions prévertébrales de la pharyngienne inférieure. Les deux courbures de la vertébrale émettent un grand nombre de petits *rameaux musculaires*, qui se distribuent aux muscles profonds de la région cervicale, en s'anastomosant avec les branches de l'occipitale et de la cervicale profonde. Parmi ces rameaux, il en est un ou deux qui pénètrent dans le crâne par le trou occipital, et se distribuent à la portion de dure-mère qui tapisse les fosses occipitales inférieures et la faux du cervelet : c'est l'*artère méningée postérieure* (*rami meningès posteriores*, Haller; occipito-méningienne, Chauss.). Sœmmering a signalé un autre petit rameau méningien, qui pénètre dans le crâne le long de la première paire cervicale, et qui m'a paru constant.

Rameaux spinaux.

Rameaux musculaires

Artère méningée postérieure.

Dans le crâne, avant de se réunir pour constituer le tronc basilaire, les artères vertébrales fournissent les *rameaux spinaux postérieur* et *antérieur*, et l'*artère cérébelleuse inférieure* et *postérieure*.

Rameaux spinaux. Trajet vertical descendant. Ces rameaux spinaux ne sont que le commencement de la série des artères spinales.

A. *Rameaux spinaux.* Petites artères remarquables par leur gracilité, par leur origine à angle obtus, de sorte qu'elles décrivent un trajet vertical descendant, tout à fait opposé au trajet vertical ascendant de l'artère vertébrale ; on les distingue en *antérieure* et en *postérieure*. C'est à tort qu'on considère ces rameaux comme se continuant jusqu'à la partie inférieure de la moelle : leur ténuité est telle qu'ils ne peuvent fournir à la moelle que dans un trajet très-court; ils ne sont réellement que le commencement de la série des artères spinales, que continuent, dans toute la longueur de la moelle, des branches venues des artères cervicales, dorsales et lombaires.

Rameau spinal postérieur. Sa division en rameau ascendant et en rameau descendant.

1° *Rameau spinal postérieur.* Il se détache de l'artère vertébrale au moment où elle occupe les côtés du bulbe, et quelquefois il naît de la cérébelleuse inférieure, se porte flexueux en dedans, et se divise en rameau ascendant, qui va se rendre sur les côtés du quatrième ventricule, et en rameau descendant; ce dernier chemine en serpentant sur les côtés de la face postérieure de la moelle et se subdivise en deux artérioles, l'une, plus petite, située au-devant des racines postérieures

porté à en révoquer en doute l'existence, le trou de l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale n'existant évidemment qu'en vestige.

des nerfs spinaux, l'autre, plus considérable, située en arrière de ces racines; en s'anastomosant entre elles, ces deux artérioles forment, pour chaque paire nerveuse, un réseau dans lequel elle est enlacée, et qui communique avec les rameaux correspondants du côté opposé par des branches transversales extrêmement contournées sur elles-mêmes et disposées en aréoles. C'est donc à tort que Chaussier a donné aux rameaux spinaux postérieurs le nom de *médian postérieur du rachis*. Le rameau spinal postérieur émané de la vertébrale s'épuise bientôt; il est continué par des rameaux émanés des branches spinales cervicales, dorsales et lombaires. Ces rameaux se portent de bas en haut, le long des racines postérieures, et, parvenus sur les côtés de la moelle, se divisent en branches ascendantes et en branches descendantes, qui s'anastomosent avec les branches voisines, forment un réseau autour de chaque paire de nerfs et communiquent par des branches flexueuses avec celles du côté opposé.

Le rameau spinal postérieur est continué par des branches cervicales, dorsales et lombaires.

2° *Rameau spinal antérieur*. Un peu moins grêle que le postérieur, il se détache de la vertébrale près du tronc basilaire, quelquefois même de ce tronc basilaire ou de la cérébelleuse inférieure; il se dirige presque verticalement en bas et un peu en dedans, au-devant du bulbe, et s'anastomose par convergence, à la manière des deux vertébrales, avec le rameau spinal antérieur du côté opposé, pour constituer un tronc médian, justement nommé *médian antérieur* du rachis, qui se place sous la bandelette nacrée du sillon médian antérieur, et qui est continué par des rameaux venus des artères cervicales, dorsales et lombaires.

Rameau spinal antérieur.

Anastomose des deux rameaux spinaux antérieurs pour constituer un tronc médian.

Le tronc spinal antérieur ou médian résulte donc de l'anastomose par convergence des rameaux spinaux antérieurs fournis par la vertébrale. Dans un cas, il n'existait pas de rameau spinal gauche; mais le droit avait le double du volume accoutumé.

Calibre.

Considéré dans son ensemble, et indépendamment de sa branche d'origine, le tronc spinal antérieur présente les dispositions suivantes : volumineux jusqu'au-dessous du renflement brachial de la moelle épinière, il devient excessivement grêle dans toute la portion de moelle intermédiaire au renflement brachial et au renflement terminal; un peu au-dessus de ce dernier, il acquiert tout à coup un calibre considérable, diminue graduellement en approchant de l'extrémité inférieure de la moelle, et, devenu très-grêle, se prolonge jusqu'au sacrum avec le cordon fibreux qui termine cette moelle.

Disposition du rameau spinal antérieur.

Il acquiert en bas un volume considérable.

Chemin faisant, le tronc spinal antérieur reçoit des branches de renforcement, qui proviennent, au cou, de la cervicale ascendante et de la vertébrale, au dos et aux lombes, des rameaux spinaux des artères intercostales et lombaires. Ces branches pénètrent dans le canal fibreux que la dure-mère fournit à chaque paire de nerfs, s'accolent aux ganglions, auxquels elles donnent quelques rameaux, se mêlent en quelque sorte aux filets d'origine du nerf correspondant, dont elles suivent la direction, envoient un ramuscule en arrière, pour l'artère spinale postérieure, et viennent se jeter dans le tronc spinal antérieur, sous un angle variable comme l'insertion du nerf à la moelle.

Branches de renforcement pour le tronc médian antérieur.

Les branches spinales de renforcement ne sont pas, à beaucoup près, en nombre égal à celui des nerfs. Si la disposition que j'ai observée sur trois sujets, était constante, il n'y aurait que trois branches de renforcement pour la région cervicale, une ou deux pour la portion rétrécie de la moelle, une seule pour le renflement inférieur. Cette dernière qui, dans un cas, avait le volume de l'ophthalmique, se portait à la moelle sous un angle extrêmement aigu, et, parvenue sur la ligne médiane, se divisait en deux rameaux : l'un, supérieur ascen-

Nombre des branches de renforcement.

Branche considérable de renforcement pour le renflement lombaire.

dant, très-petit; l'autre, inférieur, très-considérable, qui était la véritable continuation du tronc.

Ramuscules. Du rameau spinal antérieur partent 1° des ramuscules antéro-postérieurs, extrêmement multipliés, qui pénètrent dans le sillon médian, et de là dans l'épaisseur de chaque moitié correspondante de la moelle; 2° des rameaux latéraux, qui se portent de chaque côté et se ramifient sur le névrilemme de la moelle.

B. *Artère cérébelleuse inférieure et postérieure.* Elle naît en dehors de la vertébrale et quelquefois du tronc basilaire; son calibre, assez considérable (*grande cérébelleuse inférieure*, Chauss.), est souvent inégal d'un côté à l'autre. Elle se contourne immédiatement, en décrivant des flexuosités remarquables, autour du bulbe rachidien, passe entre les filets d'origine du grand hypoglosse, se place au-devant des racines du pneumo-gastrique et du glosso-pharyngien, croise le corps restiforme, devient postérieure au bulbe, occupe les côtés de l'ouverture du quatrième ventricule, se porte d'avant en arrière, entre le lobule médian du cervelet et le lobe latéral, et se divise en deux branches : l'une, *interne*, qui continue son trajet dans le sillon de séparation du lobule médian et du lobe latéral, fournit au lobule médian et se réfléchit de bas en haut, dans la scissure que présente, en arrière, le cervelet; l'autre, *externe*, qui se porte en dehors, à la face inférieure du cervelet, et se divise en un grand nombre de rameaux, qui s'anastomosent avec la cérébelleuse supérieure; ces rameaux peuvent être suivis jusqu'à la circonférence du cervelet.

Direction. Trajet. Division de la cérébelleuse inférieure en deux branches.

TRONC BASILAIRE.

Tronc basilaire. Le *tronc basilaire* (*artère méso-céphalique*, Chauss.) est le résultat de l'anastomose par convergence des deux vertébrales. Il est admis généralement que son calibre, supérieur à celui de chaque vertébrale pris isolément, est inférieur au calibre des deux vertébrales réunies, disposition qui serait une cause d'accélération dans le cours du sang. Le tronc basilaire commence au niveau du sillon de séparation du bulbe et de la protubérance annulaire, et finit en se bifurquant au-devant du bord antérieur de cette protubérance ; il mesure donc le diamètre antéro-postérieur de la protubérance, dont il occupe le sillon médian. Lorsqu'il arrive (et cette disposition est très-fréquente) que les artères vertébrales sont déjetées à droite, le tronc basilaire se porte horizontalement ou obliquement à gauche, pour atteindre le sillon médian.

Calibre. Limites.

Le tronc basilaire ne fournit aucune branche par sa partie inférieure, qui repose sur la gouttière basilaire; de sa partie supérieure se détachent une foule de ramuscules chevelus, qui pénètrent dans la protubérance. De ses parties latérales naissent 1° *l'artère auditive interne*, petit ramuscule qui pénètre dans le labyrinthe par le conduit auditif; quelquefois fournie par la cérébelleuse inférieure et antérieure, elle se distribue dans toute l'oreille interne; 2° l'artère *cérébelleuse inférieure* et *antérieure*; 3° l'artère *cérébelleuse supérieure*.

Branches collatérales.

L'artère *cérébelleuse inférieure* et *antérieure*, d'un volume extrêmement variable, suivant les sujets, et qui est rarement le même du côté droit et du côté gauche, naît vers le milieu de la longueur du tronc basilaire et quelquefois de la vertébrale elle-même, se porte en dehors et en arrière, passe tantôt derrière le nerf de la sixième paire, tantôt au-devant de lui, longe le pédoncule cérébelleux, passe au-devant des nerfs facial et auditif, et va se terminer sur le lobule antérieur du cervelet.

Cérébelleuse antérieure et inférieure.

Artemisia trilob. Durel. Itah. Ann. II 34.
Pinellia anonima (Sander) Barclay. J. d. Ann. VII 204
Azl. circulat. v. tran. Lucas. PX

L'*artère cérébelleuse supérieure* se détache immédiatement derrière la bifurcation terminale du tronc basilaire, en sorte qu'elle peut être considérée comme une branche de terminaison de ce tronc, qui se diviserait ainsi en quatre branches. Née à angle droit, derrière le nerf moteur oculaire commun, la cérébelleuse supérieure, accompagnée par le nerf pathétique, contourne le pédoncule cérébral, dans le sillon qui le sépare de la protubérance, et, parvenue à la face supérieure de cette protubérance, se divise en deux branches : l'une *externe*, qui se porte en dehors, le long de la moitié antérieure de la circonférence du cervelet; l'autre *interne*, qui se dirige en dedans, sur les côtés du vermis supérieur ou lobule médian du cervelet, et se subdivise en deux rameaux, l'un *antéro-postérieur*, qui se porte d'avant en arrière, sur les côtés du lobule médian, jusqu'à la circonférence du cervelet, sur laquelle il s'épanouit ; l'autre *transversal*, qui continue le trajet primitif, se porte sur la ligne médiane, entre le lobule médian et la valvule de Vieussens, auxquels il se distribue.

Cérébelleuse supérieure.

Branche externe.

Branche interne.

Rameau antéro-postérieur.

Rameau transversal.

Branches terminales du tronc basilaire : ce sont les *artères cérébrales postérieures*. Elles se séparent à angle variable, se dirigent en avant et en dehors, puis se recourbent d'avant en arrière, pour contourner le pédoncule cérébral parallèlement à la cérébelleuse supérieure, dont elles sont séparées par le nerf moteur oculaire commun. Elles suivent le bord concave de la grande fente cérébrale, et, parvenues au niveau de l'extrémité postérieure du corps calleux, abandonnent cette fente pour se porter d'avant en arrière, sur la face inférieure du lobe postérieur du cerveau, où on les suit jusqu'à l'extrémité occipitale de ce lobe.

Artères cérébrales postérieures.

Chemin faisant, la cérébrale postérieure fournit, immédiatement après son origine, une foule de petits rameaux chevelus parallèles, qui pénètrent dans la substance du cerveau par l'intervalle des pédoncules antérieurs, d'où le nom d'espace cendré perforé, qu'on donne à cet intervalle. Au moment où elle se recourbe d'avant en arrière, elle reçoit l'artère communicante de Willis, quelquefois très-volumineuse, d'autres fois très-grêle. Lorsque la communicante est volumineuse, elle est bien évidemment une des racines de la cérébrale postérieure, laquelle présente un volume quelquefois double ou triple de celui qu'elle avait avant d'avoir reçu cette artère. La part que prend l'artère carotide interne à la formation de la cérébrale postérieure, est donc variable ; dans certains cas, ainsi que je l'ai dit plus haut, la cérébrale postérieure en provient exclusivement.

Branches collatérales de la cérébrale postérieure.

Anastomose de la cérébrale postérieure avec la communicante de Willis.

La communicante est quelquefois une des racines de la cérébrale postérieure.

La *choroïdienne postérieure* naît en arrière de la cérébrale postérieure, aussitôt après l'anastomose de cette artère et de la communicante ; elle contourne le pédoncule cérébelleux, passe au-dessus des tubercules quadrijumeaux, auxquels elle fournit, et va se porter à la toile choroïdienne et aux plexus choroïdes.

Choroïdienne postérieure.

Au moment où elle abandonne le pédoncule, la cérébrale postérieure fournit une branche qui se dirige en dehors et en arrière, croise obliquement la longue circonvolution qui limite de chaque côté la grande fente cérébrale, et se répand sur la face inférieure du cerveau.

Elle fournit enfin une petite branche constante, qu'on peut appeler *branche du corps gaudronné*, auquel elle se distribue.

Branche du corps gaudronné.

Considérations générales sur la distribution des artères carotide interne et vertébrale, et sur les artères de la moelle épinière.

L'encéphale reçoit ses vaisseaux de quatre troncs principaux, provenant, les deux antérieurs, des carotides primitives, ce sont les carotides internes; les deux postérieurs, des sous-clavières, ce sont les vertébrales. On doit remarquer, au sujet de ces vaisseaux, 1° leur calibre considérable, qui est en rapport avec le volume du cerveau ; 2° leur situation profonde avant leur entrée dans le crâne ; 3° leurs courbures multipliées au moment où ils pénètrent dans la cavité encéphalique, courbures qui ont évidemment pour effet de ralentir le cours du sang; 4° l'absence de rameaux collatéraux remarquables; il n'y a d'exception que pour l'ophthalmique, branche de la carotide interne, et cette disposition lie la circulation de l'œil à celle du cerveau; 5° les anastomoses de ces vaisseaux à la base du crâne, savoir : anastomose des artères vertébrales entre elles, ou plutôt fusion de ces artères pour former le tronc basilaire ; anastomose des carotides internes par la communicante antérieure, qui unit entre elles les cérébrales antérieures; anastomose des carotides internes avec les vertébrales, par la communicante de Willis. Il résulte de ces anastomoses un hexagone artériel, dont les bords antérieurs sont formés par les cérébrales antérieures, les bords postérieurs par les cérébrales postérieures, les bords latéraux par les communicantes de Willis (1).

Calibre des vaisseaux cérébraux. Situation et courbures.

Absence de rameaux collatéraux. Anastomoses.

Hexagone artériel de la base du cerveau.

De ce polygone, comme d'un centre, partent toutes les artères du cerveau, savoir : de l'angle antérieur, les cérébrales antérieures; de l'angle postérieur, le tronc basilaire ; des angles latéraux et antérieurs, les cérébrales moyennes; des angles latéraux et postérieurs, les cérébrales postérieures.

Branches qui partent des angles du polygone artériel.

De ces larges communications anastomotiques, il résulte qu'un seul des quatre troncs artériels pourrait suffire à la circulation cérébrale en l'absence des trois autres. La situation de l'hexagone artériel entre les os de la base du crâne et le cerveau est remarquable en ce qu'elle explique le mouvement de soulèvement de ce dernier organe.

Conséquences qui résultent des anastomoses des artères du cerveau et de leur situation à la base de ce viscère.

Les artères du cervelet, du cerveau, de la protubérance annulaire et du bulbe rachidien partent donc de la même source.

Mode de distributiondes vaisseaux : 1° A la surface du cerveau; 2° A la surface du cervelet.

Les artères du cerveau passent sur le bord libre d'une ou de plusieurs circonvolutions, s'enfoncent dans les anfractuosités, se réfléchissent d'une paroi de chaque anfractuosité sur l'autre, y laissent un grand nombre de vaisseaux extrêmement ténus, sortent d'une anfractuosité pour reparaître sur les circonvolutions voisines, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elles soient épuisées. Les artères principales du cervelet parcourent la surface de cet organe sans s'engager dans ses anfractuosités, où elles n'envoient que de très-petits rameaux.

2. Thyroïdienne inférieure.

Préparation. Disséquer les muscles de la région sous-hyoïdienne; suivre les branches thyroïdiennes; suivre dans les gouttières des apophyses transverses, et jusque dans l'intérieur du canal vertébral, les divisions de l'artère cervicale ascendante.

La *thyroïdienne inférieure* naît de la partie inférieure de la sous-clavière, sur

(1) Chez un sujet mort d'apoplexie, Morgagni trouva une absence de communication entre les artères vertébrales et les artères carotides. Il attribue en partie l'apoplexie à cette circonstance Il fait encore jouer un rôle à l'origine de la vertébrale gauche, qui, dans ce cas, venait directement de la crosse aortique.

Thyroid gland.

Varieties. Smith. Brit. Med. Vol 24 P.4. Brit. Med. Jan 1872 P.10

Heubner Brit. Med. Jan 1872 P.8. On the topography of the areas of distribution of the cerebral arteries.

Langer on arteries of meninges of brain. Brit. Med. 1877 P.11

Anomaly of circle of Willis. Theoronalo. Med. of Anat. II 34

Direct. Arteries of ventricles. " " "

Superficial Cervical [illegible]
Passes in front, seldom behind, Scal., parallel with & 1 in above clav. ⅓ margin of trap., in
or behind post. belly of omo-hyoid & divides with asc. & desc. hys. Asc. with Occip., the
& the Ascending, the ilio with sup. scap. & trans. colli. Called also trans
Seldom from hyoid. cerv. Sim. by common trunk with Ascend. Cerv. or trans. scap. In front
Scal. Ant. obliquely or trans. in front or behind Omo hyoid & Sterno with about asc. & desc. Omo. &
Clav. about of hyoid & anast. with trans. Colli d.

thyroid & the muscl. larynges.

Drobnik. Cent. f. Chir. 1886 No 5-1

Ascendg cervical. Br of axil, HE(1) L(1)
Br of thyroid. HE(2) L(1)
Br of subclav HE(3) V(3)

Pass in front of ant. lim of trans. Lymph branches to deep muscles between 4 & 5 trans, seldom further up, whose size depends on that of Prof. Term. in trans. vert ascend. lat angle of region of atlas. Cervico-occipital, mostly between 5 & 6 vert., in front, lower accom obliq of vert art: vert & short trans anas. HE. Magnum lat of ant. lat. a. for a. atlas.

(Superficial cervical. (see page note))

un plan antérieur à la vertébrale, qui se sépare souvent au même niveau qu'elle. C'est une des artères les plus susceptibles de variations dans son calibre, dans son origine et dans les branches qu'elle fournit. Elle naît assez souvent de la carotide primitive, quelquefois de la crosse de l'aorte, entre le tronc brachio-céphalique et la carotide primitive gauche, d'autres fois du tronc brachio-céphalique ; Luschka l'a vue provenir de la mammaire interne. Enfin, elle est quelquefois remplacée par la thyroïdienne de Neubauer. Il arrive souvent qu'elle naît par un tronc commun avec la scapulaire supérieure, moins souvent avec la cervicale transverse, rarement avec la mammaire interne.

Origine de la thyroïdienne inférieure

Variétés d'origine.

Son calibre est en raison inverse de celui de la thyroïdienne supérieure de son côté et varie suivant qu'il existe ou non une troisième thyroïdienne. Plus considérable dans l'enfance qu'à tout autre âge, il devient prodigieux dans certains cas de goître. La thyroïdienne inférieure est quelquefois à l'état de vestige ou même manque entièrement.

Calibre.

Immédiatement après son origine, elle se porte verticalement en haut, puis redescend de manière à décrire une courbe dont la concavité est en bas, décrit ensuite une seconde courbe à concavité supérieure, pour atteindre l'extrémité inférieure du lobe latéral du corps thyroïde, dans lequel elle pénètre en se divisant.

Trajet.

Ses deux courbures.

Rapports. 1° *En arrière*, elle répond à la trachée, à l'œsophage et à la colonne vertébrale, dont elle est séparée par les muscles prévertébraux et par l'artère vertébrale. Son rapport avec l'œsophage est plus prononcé du côté gauche que du côté droit ; il importe de s'en souvenir dans l'opération de l'œsophagotomie.

Rapports : 1° En arrière.

2° *En avant*, la première courbure embrasse la carotide primitive, la jugulaire interne, le nerf pneumo-gastrique et le grand sympathique ; le ganglion cervical moyen, quand il existe, repose sur elle. La seconde courbure embrasse le nerf récurrent ; elle est, en outre, en rapport avec les muscles de la région sous-hyoïdienne. Il est à remarquer qu'il existe à la région cervicale un point où trois artères sont contiguës, savoir : la carotide primitive, la thyroïdienne inférieure et la vertébrale.

2° En avant.

Branches collatérales. La thyroïdienne émet, en bas, un *rameau œsophagien* quelques rameaux trachéens, un petit rameaux bronchique ; je l'ai vue fournir l'artère bronchique droite ; elle donne, en outre, plusieurs rameaux musculaires au scalène antérieur et aux muscles prévertébraux. La plus remarquable de toutes ces branches est l'*artère cervicale ascendante* ; variable pour le calibre, qui est quelquefois tel qu'on peut considérer cette artère comme une branche de bifurcation de la thyroïdienne inférieure, la cervicale ascendante se dirige verticalement en haut, au-devant du scalène antérieur, puis dans le sillon qui sépare ce muscle du grand droit antérieur, et fournit 1° de petits rameaux musculaires, qui se distribuent aux muscles ci-dessus désignés, de même qu'aux faisceaux d'insertion du muscle angulaire ; 2° des rameaux *cervico-spinaux*, qui pénètrent dans les gouttières par lesquelles sortent les nerfs cervicaux, se placent au-devant de ces nerfs, et s'anastomosent avec l'artère vertébrale. J'ai vu ces derniers rameaux se diviser en deux ramuscules : l'un antérieur, très-ténu, qui passait au-devant de l'artère vertébrale et venait émerger, en avant, sur les côtés du corps de la vertèbre correspondante ; l'autre postérieur, qui passait entre le nerf cervical et l'artère vertébrale, pénétrait par le trou de conjugaison dans le canal rachidien, et se distribuait aux vertèbres, à la moelle et à ses enveloppes, de la même manière que les branches spinales dorsales et lombaires. La branche pré-

Branches collatérales.

Rameaux œsophagiens.

Trachéens.

Bronchique.

Musculaires.

Artère cervicale ascendante.

Rameaux cervico-spinaux.

vertébrale de la pharyngienne inférieure fournit quelquefois la branche cervico-spinale des deux premiers espaces intercervicaux.

Branches terminales.

Branches terminales. Au moment où elle atteint l'extrémité inférieure du lobe latéral du corps thyroïde, l'artère thyroïdienne inférieure se divise en trois branches : l'une d'elles suit le bord inférieur de l'organe ; une autre se porte le long de son bord latéral et postérieur ; la troisième, enfin, s'enfonce entre le corps thyroïde et la trachée, longe le bord inférieur du cartilage cricoïde, devient quelquefois superficielle au niveau de l'isthme de l'organe, et s'anastomose par arcade avec la branche correspondante de la thyroïdienne inférieure du côté opposé, le long du bord supérieur de cet isthme.

3. Scapulaire supérieure.

Origine.

Destinée aux fosses sus et sous-épineuses, la *scapulaire supérieure* ou *sus scapulaire*, qu'on pourrait nommer *cléido-sus-scapulaire*, à raison de son trajet, naît de la partie antérieure de la sous-clavière, au-dessous de la thyroïdienne inférieure, souvent d'un tronc commun, soit avec la scapulaire postérieure, soit avec la thyroïdienne inférieure et la scapulaire postérieure réunies. D'abord dirigée verticalement en bas, elle s'infléchit pour se porter horizontalement en dehors, derrière la clavicule, qu'elle longe, gagne le bord supérieur de l'omoplate, passe au-dessus, très-rarement au-dessous du ligament qui convertit en trou l'échancrure coracoïdienne, se réfléchit sur ce ligament, s'enfonce dans la fosse sus-épineuse, croise le bord concave de l'épine de l'omoplate, et pénètre dans la fosse sous-épineuse, où elle se termine.

Trajet.

Rapports.

Rapports. Cachée, à son origine, par le muscle sterno-mastoïdien, elle occupe la base du triangle sus-claviculaire, et répond, *en avant*, à la clavicule, dont elle suit la direction ; *en arrière*, à l'artère sous-clavière et au plexus brachial, qu'elle coupe perpendiculairement ; *en haut*, au peaucier, qui la sépare de la peau ; *en bas*, à la veine sous-clavière. Plus en dehors, elle s'enfonce sous le trapèze, en se réunissant au nerf sus-scapulaire, qu'elle abandonne au niveau de l'échancrure coracoïdienne, pour le retrouver dans les fosses sus-épineuse et sous-épineuse, où elle est située entre les muscles et l'os.

Le long de la clavicule.

Sous le trapèze et dans les fosses sus et sous-épineuses.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Parmi un grand nombre de rameaux musculaires et cutanés sans nom, je signalerai :

Petit rameau thoracique.

1° Un petit *rameau thoracique*, qui se porte verticalement en bas, derrière la clavicule, traverse le sous-clavier, et vient s'anastomoser avec les branches thoraciques ;

Branche trapézienne

2° Une branche pour le trapèze, tellement considérable qu'elle semblerait une branche de bifurcation de l'artère. Elle naît le plus souvent au moment où l'artère va s'engager dans la fosse sus-épineuse ; d'autres fois, elle se détache de l'artère immédiatement après son origine, se porte d'avant en arrière, en contournant les scalènes, parallèlement à la scapulaire postérieure, avec laquelle on pourrait la confondre au premier abord, et va se jeter, en s'épanouissant, dans le trapèze et dans le muscle sus-épineux, qu'elle pénètre, le premier, par sa face profonde, le second, par sa face superficielle. Un certain nombre de rameaux viennent se distribuer dans le périoste de l'acromion et dans la peau correspondante.

Rameaux sus et sous-épineux.

3° Dans les fosses sus et sous épineuses, elle émet un grand nombre de rameaux périostiques, osseux, musculeux et articulaires ; dans la fosse sous-épineuse, elle s'anastomose largement par arcade avec la scapulaire inférieure, et fournit une

Trans. scap. Hs. Parallel and behind clav. 1st & 3d part of sub. Acromio sub. clav. Deltoid
cervicis-clav. ante & bencath trap. & Rhomboidei. Thoracic & clav. (& subclavian) bros. Bros to A
depend on age of Sup. cerv. Acromial pieces. trap. & deltoid. inf. acromio-clav. over pro
Coracoid process alone, below lumbar fasc. lat., & bencath inf. tran. lig. Hs.
Tran. Scap. L. Non and part of the pro. cerv. L.

Revol - Anomaly - Brit Dat. 1873 P. 12

Fram. Colli. Fract. mid. of clavic. Sup. cerv. & sup. Scap., & parallel but deeper. Upper
The Scal. mets. & not injur. Thro' Slit in Scal part. Between 5th & 6th or 6th & 7th cerv. none
A supra spinous Theile & to pma, pain as far as acrom. clav. detec. Pains th.
or bent at lev. ang. Dir. in Arc. smaller, a mart. wit sup. cerv. & dor
wh. lemn. do to Lat. dorsi. Anast. wit intercostal. Ht.
Fram. Colli or Dor. Scap. very often for 2nd part, but most often for 3rd and 4th & 5th. Remedy
Thro hyos. Pains Non plegic. Formation for common truck wit fram. Scap. & then lies in
front of plegic, 2 fragments clear. A bo. lies on inner side of pierce, lev. Scap. & part broken
of Scap., Acromion b., smaller, b. Scap. L.

Revol. Incis. Sat. 1873 P. 12. Anomaly.

Lucas-Championnière
Wounds - Case. Bull. Soc. Chir. 1878 490
Wounds. Voss - Dorpat 1884.

branche qui longe le bord axillaire de l'omoplate et s'anastomose, au niveau de l'angle inférieur de cet os, avec la scapulaire postérieure. Anastomoses avec les scapulaires inférieure et postérieure.

4. Scapulaire postérieure.

Plus considérable que la précédente, et étendue de la sous-clavière au bord spinal de l'omoplate, la *scapulaire postérieure* ou *cervicale transverse* (*cervico-scapulaire* Chauss.), naît de la partie antérieure de la sous-clavière, tantôt en dedans des scalènes, tantôt entre ces muscles, le plus souvent en dehors (1). Dans le premier cas, elle naît souvent par un tronc commun avec la thyroïdienne inférieure, et dans les deux autres cas, par un tronc commun avec la scapulaire supérieure. Origine variable. L'artère scapulaire postérieure, légèrement flexueuse, se porte transversalement en dehors (*transversalis colli*), à travers les nerfs du plexus brachial, et quelquefois à travers le scalène postérieur, puis se recourbe en arrière, en se rapprochant de l'angle postérieur et supérieur de l'omoplate. Là, au niveau de l'angulaire, elle se divise en deux branches : l'une *ascendante*, l'autre *descendante*. La branche *ascendante* ou *cervicale* se porte au-dessous du trapèze, et s'épanouit en un très-grand nombre de rameaux, qui se répandent dans ce muscle, dans l'angulaire et dans le splénius. La branche *descendante* ou *scapulaire*, qu'on peut considérer comme la continuation de l'artère, se place au-dessous du muscle angulaire, contourne l'angle supérieur et postérieur de l'omoplate, se dirige verticalement en bas, le long du bord spinal de cet os, et se termine sur son angle inférieur, en s'anastomosant avec la scapulaire inférieure, branche de l'axillaire, et avec la scapulaire supérieure, déjà décrite.

Trajet. Division. Branche cervicale ou ascendante. Scapulaire ou descendante.

Rapports. Superficielle dans la première partie de son trajet, pendant qu'elle traverse horizontalement le triangle sus-claviculaire, d'où sans doute le nom de *cervicale transverse* ou *superficielle*, qui lui a été donné par quelques auteurs, elle n'est recouverte que par le peaucier et par l'omoplat-hyoïdien. Il est rare de voir la scapulaire postérieure contourner le scalène et le plexus brachial sans s'interposer aux branches du plexus, qu'elle traverse à une hauteur variable. Plus en arrière, elle est protégée par le trapèze ; enfin, le long du bord spinal de l'omoplate, elle est intermédiaire au rhomboïde et au grand dentelé.

Anastomose avec les scapulaires inférieure et supérieure. Rapports.

Branches collatérales. Elles sont destinées aux muscles trapèze, scalène postérieur, angulaire, splénius, sus-épineux, sous-épineux, sous-scapulaire, rhomboïde et grand dentelé. Branches collatérales.

5. Mammaire ou thoracique interne.

La *mammaire interne*, moins remarquable par son calibre, qui est inférieur à celui de la vertébrale, que par l'étendue de son trajet et par la multiplicité de ses branches, naît de la sous-clavière au niveau de la thyroïdienne inférieure, derrière la scapulaire supérieure. Il est peu d'artères qui soient moins variables dans leur origine ; les seules variétés qui aient été observées, se réduisent à celles dans lesquelles cette artère provient du tronc brachio-céphalique, de la crosse de l'aorte ou d'un tronc commun avec la thyroïdienne inférieure.

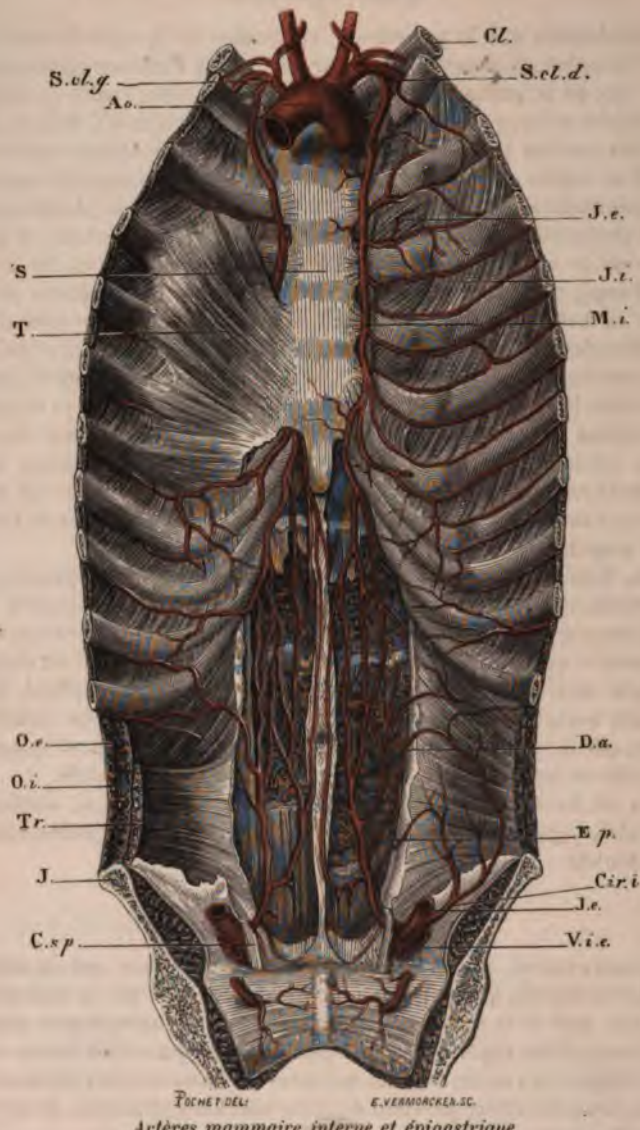
Origine. Variétés d'origine.

Immédiatement après son origine, elle se dirige verticalement en bas, derrière l'extrémité interne de la clavicule, pénètre dans le thorax, croise obliquement le Trajet.

(1) C'est dans ce dernier cas que les auteurs qui placent la terminaison de la sous-clavière entre les scalènes, disent que la scapulaire postérieure naît de l'axillaire.

cartilage de la première côte, et s'infléchit un peu en dedans, pour longer la première pièce du sternum, au-dessous de laquelle elle reprend sa direction ver-

(Fig. 21) (*).



Artères mammaire interne et épigastrique.

(*) *Cl.*, clavicule. — S., sternum. — I. *e.*, muscle intercostal externe. — I. *i.*, intercostal interne. — D. *a.*, droit antérieur de l'abdomen. — C. *sp.*, cordon spermatique. — I, os iliaque. — Tr., muscle transverse de l'abdomen. — O. *i.*, oblique interne. — O. *e.*, oblique externe. — T., triangulaire du sternum.

Ao, aorte. — S. *cl. g.*, sous-clavière gauche. — S. *cl. d.*, sous-clavière droite. — M. *i.*, mammaire interne. — Ép., épigastrique. — I. *e.*, iliaque externe. — Cir. *i.*, circonflexe iliaque. — V. *i. e.*, veine iliaque externe.

Sel. Manuscripts From Lincoln appeal. Mayors. cases in Connect. with O'Brennin about pass lies & crown it. Between Sub. Veni & filiam & ofes. Behin Cart. of pard & ulc. Rare from 3d part of Sub. & then pass in pard of Seal. ant. d.

Variation. Ember. Ecch. Arch. Vol 24 64 & Ecch Sal 18721
& Sales. f. Arch I 34
" " " V 249.

ticale parallèle au bord de cet os, jusqu'au niveau de la sixième côte, où elle se divise en deux branches : l'une interne, l'autre externe.

Rapports. Située au devant du scalène antérieur, recouverte, à son origine, par le nerf phrénique, qui la croise très-obliquement pour se porter à son côté interne, la mammaire interne répond à l'extrémité interne de la clavicule, dont elle est séparée par le tronc veineux brachio-céphalique; puis elle se trouve placée derrière les cartilages costaux et les muscles intercostaux, au-devant de la plèvre, dont la sépare le muscle triangulaire du sternum. Elle est située à 5 millimètres environ du bord du sternum, en sorte qu'un instrument piquant peut pénétrer dans le thorax en longeant cet os, sans léser la mammaire interne ; la dénomination de *sous-sternale* ne convient donc nullement à cette artère, qui serait mieux nommée *sous-chondro-costale*. Rapports. Rapports avec le sternum.

Branches collatérales. Elles sont très-multipliées, et peuvent se diviser en *postérieures*, *externes* ou *antérieures*. 1° Les *branches postérieures* sont les artères *thymiques* ou *médiastines antérieures* et l'artère *diaphragmatique supérieure*; cette dernière, qui naît plus bas que les précédentes, est extrêmement grêle, s'accole au nerf phrénique, se trouve comme lui située entre le péricarde et le feuillet correspondant du médiastin, et gagne le diaphragme, dans lequel elle se distribue en s'épanouissant. Bichat a vu la diaphragmatique supérieure aussi volumineuse que la mammaire elle-même. Branches postérieures. Diaphragmatique supérieure.

2° *Branches externes.* Ce sont les *intercostales antérieures*. Leur nombre est en rapport avec celui des espaces intercostaux et double du nombre de ces espaces. Leur calibre, peu considérable pour les deux premiers espaces, augmente ou diminue suivant la longueur de ces espaces ; j'ai vu le tronc commun destiné au troisième espace intercostal tellement volumineux, qu'il semblait une branche de bifurcation de la mammaire. Il y a généralement deux branches pour chaque espace intercostal, l'une qui longe le bord inférieur de la côte supérieure, l'autre, le bord supérieur de la côte inférieure. Ces deux branches naissent tantôt isolément de la mammaire, tantôt par un tronc commun. Leur origine ayant lieu au-dessus du niveau de l'espace auquel elles sont destinées, il en résulte qu'elles parcourent un trajet oblique derrière les cartilages costaux. Du reste, les intercostales antérieures s'anastomosent par inosculation avec les intercostales aortiques ou postérieures, en sorte qu'il est quelquefois impossible de déterminer la limite respective de ces deux ordres de vaisseaux, qui, chez quelques sujets, constituent une arcade de communication d'un calibre uniforme, étendue entre la mammaire interne et l'aorte thoracique. Intercostales antérieures. Au nombre de deux pour chaque espace. Anastomoses avec les intercostales aortiques.

3° *Branches antérieures.* Superficielles, en nombre égal à celui des espaces intercostaux, elles naissent de la partie antérieure de la mammaire interne, se portent directement d'arrière en avant, traversent l'espace intercostal correspondant, et se divisent en *rameaux cutanés*, *rameaux musculaires* et *rameaux mammaires*. Les uns et les autres se recourbent de dedans en dehors, les rameaux musculaires sous le grand pectoral, dans lequel ils se distribuent; les rameaux cutanés, sous la peau; les branches antérieures des trois premiers espaces, à la *glande mammaire*. Chez les femmes nouvellement acconchées et chez celles qui nourrissent, ces branches deviennent extrêmement volumineuses, surtout la seconde, que j'ai vue égaler en calibre l'artère radiale et décrire de nombreuses flexuosités. Avant de traverser les muscles intercostaux, les branches antérieures envoient derrière le sternum des rameaux périostiques, dont les uns pénètrent directement le sternum, tandis que les autres se ramifient sur le périoste. Branches antérieures. Rameaux musculaires. Cutanés. Mammaires. Périostiques.

Branches terminales : 1° Branche terminale interne.

Branches terminales. Des deux branches terminales, l'*interne*, plus petite, continue le trajet primitif de l'artère, se place derrière le muscle grand droit de l'abdomen, pénètre dans sa gaîne, et s'y divise en un grand nombre de rameaux, dont les uns se perdent dans ce muscle, en s'anastomosant avec les divisions capillaires de l'artère épigastrique, tandis que les autres sortent de la gaîne du muscle droit par des ouvertures particulières, et vont se distribuer aux muscles larges de l'abdomen et aux téguments. Avant d'abandonner le cartilage de la septième côte, la branche terminale interne fournit, en dedans, un petit rameau qui se porte sur les côtés de l'appendice xiphoïde, et vient s'anastomoser par arcade, au-devant de cet appendice, avec un rameau semblable du côté opposé. L'anastomose avec l'épigastrique, signalée dès la plus haute antiquité, et qui servait aux anciens à expliquer les liaisons physiologiques si étroites qui unissent les organes génitaux et les glandes mammaires, se présente sous l'aspect des communications capillaires les plus vulgaires.

Anastomose de la mammaire interne et de l'épigastrique.

2° Branche terminale externe.

La *branche terminale externe* est, sous le point de vue de la distribution, la continuation de la mammaire interne. Elle se dirige en bas et en dehors, derrière les cartilages de la septième, de la huitième, de la neuvième, de la dixième et de la onzième côte, qu'elle croise obliquement, et se termine au niveau du dernier espace intercostal. Chemin faisant, elle donne, en dehors, les branches *intercostales antérieures* des espaces auxquels elle correspond, deux pour chaque espace, et souvent une seule, qui se subdivise immédiatement. Ces intercostales vont en diminuant graduellement de volume, de même que les espaces diminuent de longueur, et se comportent absolument comme les intercostales antérieures fournies par le tronc même de la mammaire. La branche terminale externe, de même que la branche terminale interne, en traversant les insertions costales du diaphragme, laisse un grand nombre de rameaux dans l'épaisseur de ce muscle, d'où le nom de *musculo-phrénique*, donné par Haller à la branche externe, qui fournit, en effet, au diaphragme un bien plus grand nombre de rameaux que la branche interne.

Intercostales antérieures des cinq derniers espaces.

Branche diaphragmatique.

6. Cervicale profonde.

Préparation. Chercher d'abord cette artère derrière le scalène postérieur, entre l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale et la première côte ; la suivre, d'une part, vers sa terminaison entre les muscles grand complexus et transversaire épineux, d'autre part, vers son origine, en dedans des scalènes.

Origine.

La *cervicale profonde ou postérieure* naît profondément en haut et en arrière de la sous-clavière, sur le même plan que la vertébrale, en dehors de laquelle elle est située. Très-souvent son origine a lieu par un tronc commun avec l'intercostale supérieure. Dirigée d'abord en haut et en arrière, elle s'infléchit en dehors derrière le scalène antérieur, pour s'enfoncer entre l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale et la première côte. Je ne l'ai jamais vue se porter entre la sixième et la septième vertèbre cervicale, bien que j'aie examiné dans ce but une quarantaine de sujets (1).

Direction.

Elle passe entre la septième vertèbre cervicale et la première côte.

(1) Ce rapport est si constant que, même dans les cas où il existe une côte surnuméraire cervicale, c'est entre cette côte surnuméraire et la première côte dorsale que passe l'artère cervicale profonde. Quelques étudiants m'ayant prié de venir voir un sujet sur lequel la cervicale profonde manquait, et ayant vainement cherché cette artère entre la première côte et l'apophyse transverse de la dernière vertèbre cervicale, je m'aperçus qu'il existait

From costo-cervical trunk, with a branch (say 3 or 4 inches thick), which ramifies from back part of Subcl. just [illegible] Scal., passes [illegible] & the [illegible] gives off as one large Prof. Cerv. & Sup. Dorsal. [illegible]

Prof. Cerv. passes back between 7th Cerv. & 1st Dors. [illegible] & accompanies Superficial Cerv. [illegible]

Intercost: Paucus in post gnatu of 1:12 rib. Infirst 2 thorac.

ion i 2° part. Hellay. Dwight 3° ref.

Nerv demarcation of axilla. Dwight

Arch. Med. & Surg. J. CX 505

Varieties of art. of arm. Baader. PX

Venus PX

Repair of main trunks in reduction of dislo. Stimson

N.Y. Med. J. 1881.

Au sortir de l'espace intertransversaire, la cervicale profonde se divise en deux branches : l'une *descendante*, que j'ai pu suivre jusqu'à la partie moyenne du dos, entre les muscles longs du dos ; l'autre *ascendante*, qui remonte entre le grand complexus et le transversaire épineux, dans lesquels elle se termine. Division. En rameau descendant; Et rameau ascendant.

7. Intercostale supérieure.

Préparation. Elle ne peut être faite que par la surface interne du thorax. Pour cela, il faut scier le thorax verticalement. Pour mettre l'artère à découvert, il suffit d'enlever la plèvre qui revêt les deux premières côtes, et les muscles intercostaux.

Destinée aux deux ou trois premiers espaces intercostaux, quelquefois seulement au premier, l'*intercostale supérieure* présente des variétés de calibre en rapport avec l'étendue de sa distribution. Elle naît de la partie postérieure et inférieure de la sous-clavière, au niveau de la cervicale profonde, et quelquefois d'un tronc commun avec cette dernière. Elle descend flexueuse au-devant du col de la première, puis de la deuxième côte, en dehors du premier ganglion nerveux dorsal, et se termine dans le deuxième espace intercostal, à la manière d'une intercostale aortique ; quelquefois elle s'anastomose largement avec la première des intercostales aortiques. Variable pour le calibre. Trajet. Terminaison.

L'intercostale supérieure fournit pour chaque espace 1° une *branche dorso-spinale* ; 2° une *branche intercostale* proprement dite. Il n'est pas rare de voir manquer la branche intercostale du premier espace ; dans tous les cas, elle est extrêmement petite. Branches supplémentaires des intercostales aortiques

II. — ARTÈRE AXILLAIRE.

Préparation. Pour préparer l'artère axillaire et toutes les artères du membre supérieur, il suffit de disséquer avec soin les muscles, en respectant les branches qui se présentent chemin faisant, et en les suivant jusqu'à leur origine et jusqu'à leur terminaison.

L'*artère axillaire* est cette portion de l'artère du membre thoracique qui fait suite à l'artère sous-clavière et que continue l'artère humérale. Ses limites, purement artificielles, sont d'une part, la clavicule (1), d'autre part, le bord inférieur du grand pectoral. Elle traverse, à la manière d'une diagonale, le creux de l'aisselle et se coude au niveau du col de l'humérus, pour se continuer avec l'humérale. Appliquée sur le thorax à sa partie supérieure, et sur l'humérus à sa partie inférieure, elle ne décrit aucune flexuosité remarquable ; en sorte que, dans l'abduction forcée du bras, cette artère éprouve une distension qui peut aller jusqu'à la rupture. Sa direction est assez exactement tracée par la ligne celluleuse qui sépare si souvent la portion sternale de la portion claviculaire du grand pectoral, ou mieux par une ligne fictive étendue de la réunion du tiers externe avec les deux tiers internes de la clavicule au côté interne du col de l'humérus. Limites. Direction diagonale. Elle n'est pas flexueuse. Conséquences. Ligne fictive pour déterminer sa direction.

Rapports. A raison de l'importance qu'il faut attacher à la détermination précise de ces rapports, nous les considérerons en quatre sens. Rapports

une côte cervicale : or, c'était entre cette côte et la première côte dorsale que se trouvait l'artère.

(1) Les auteurs qui font terminer la sous-clavière dans l'intervalle des scalènes, font commencer l'axillaire dans cet intervalle.

pond à la tête de l'humérus, dont elle est séparée par le muscle sous-scapulaire.

Rapports avec la veine et les nerfs axillaires. Immédiatement au-dessous de la clavicule, la veine axillaire est située en dedans et à une certaine distance de l'artère, à laquelle elle s'accole plus bas. Les veines céphalique et acromiale passent au-devant de l'artère axillaire. Rapports avec la veine et les nerfs axillaires.

Immédiatement au-dessous de la clavicule, le plexus brachial tout entier est situé en dehors de l'artère ; seul un nerf thoracique la croise en avant. Sous le petit pectoral, l'artère est enlacée par le plexus : d'abord, elle est embrassée par l'espèce de V ouvert supérieurement que forment les deux racines du nerf médian ; plus bas, elle se trouve placée entre le nerf médian et le nerf cubital, qui sont en avant, et le nerf radial, qui est en arrière ; en sorte que, pour découvrir l'artère dans le creux de l'aisselle, il faut la chercher entre le nerf radial et le nerf cubital.

Conséquences de ces rapports. Elles sont relatives 1° aux plaies de l'aisselle ; 2° à la compression qui peut être exercée sur l'artère axillaire, d'une part, par la clavicule fortement abaissée contre le premier espace intercostal et la deuxième côte, d'autre part, à l'aide du doigt, dans le creux axillaire, contre la tête de l'humérus ; 3° à la ligature, qui peut être faite sous la clavicule, au-dessus du petit pectoral ou dans le creux de l aisselle ; 4° à la déchirure de l'axillaire par suite de tractions immodérées opérées pour la réduction d'une luxation (1). Conséquences des rapports de l'axillaire.

Branches collatérales. L'axillaire fournit cinq branches : 1° au-dessus du petit pectoral, l'*acromio-thoracique* ; 2° sous le petit pectoral, la *thoracique inférieure* ou *mammaire externe* ; 3° au niveau du col de l'humérus, la *scapulaire inférieure* et les *deux circonflexes* (2). Branches collatérales de l'axillaire.

1. Acromio-thoracique.

Je crois devoir réunir, sous le titre d'*acromio-thoracique*, l'*acromiale* et la *thoracique supérieure*, lesquelles naissent presque toujours d'un tronc commun, qui se détache à angle droit du côté interne de l'axillaire, immédiatement au-dessus du petit pectoral, croise perpendiculairement le bord supérieur de ce muscle, et se divise immédiatement en deux branches : l'une *thoracique*, l'autre *acromiale*. L'acromiale et la thoracique supérieure ne constituent qu'une seule artère

La *branche thoracique* se porte en bas et en avant, entre le grand pectoral et le petit pectoral, et se distribue à ces deux muscles, et plus spécialement au dernier. Quelques rameaux qui traversent le grand pectoral, viennent se distribuer à la peau et à la mamelle. Branche thoracique.

(1) J'ai vu deux cas de déchirure de l'artère axillaire par suite d'efforts immodérés de réduction dans le cas de luxations anciennes.

(2) MM. Demarquay et Parmentier m'ont communiqué les détails suivants sur une variété anatomique que j'ai également rencontrée une fois dans mes dissections (voyez p. 125 la description de l'artère scapulaire inférieure) :

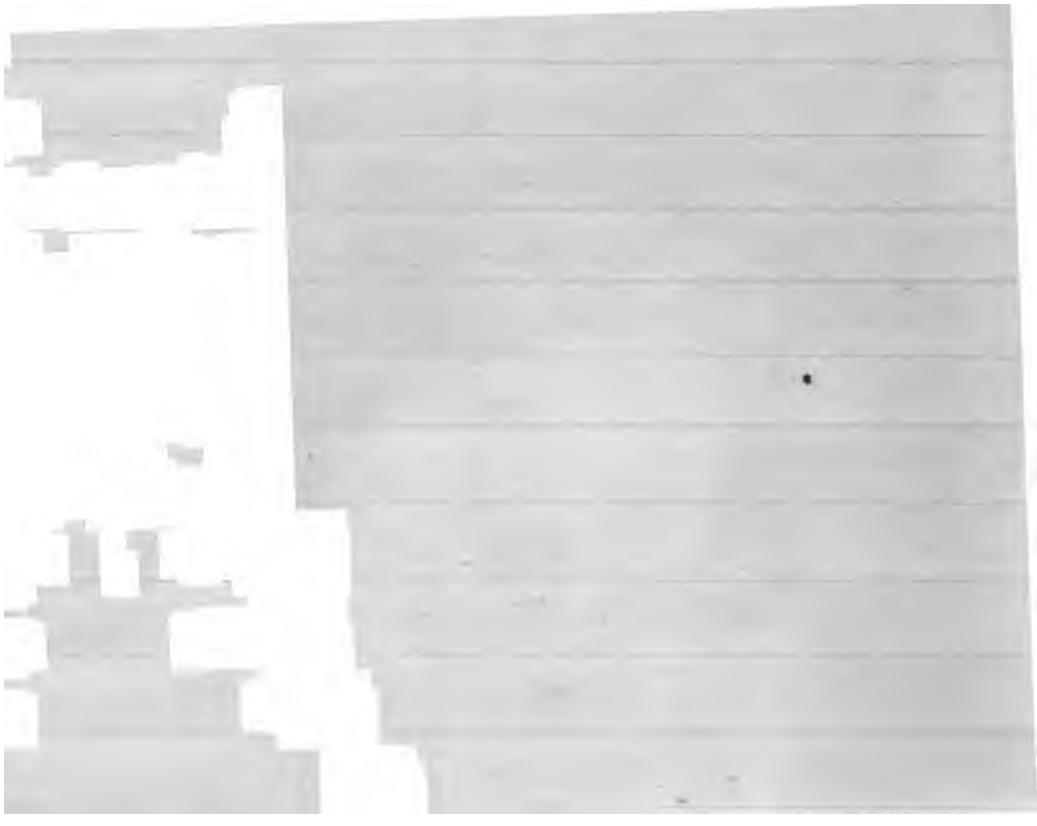
L'artère axillaire, arrivée au-dessous de l'apophyse coracoïde, se divisait en deux branches, l'une interne, l'autre externe. La branche interne, continuation du tronc de l'axillaire, ne fournissait aucun rameau, et se continuait avec l'artère brachiale ; la branche externe, se portait un peu obliquement en dehors et en bas, placée entre le nerf médian et le nerf radial ; elle fournissait seule toutes les artères que donne habituellement l'axillaire ; devenue assez grêle, elle s'engageait, avec le nerf radial, dans la gouttière de torsion de l'humérus, et se terminait en s'anastomosant avec les récurrentes radiales antérieure et postérieure. L'artère humérale ne fournissait pas de collatérale externe ; la branche qui vient d'être décrite, en tenait lieu.

(Fig. 25) (*).

Artères du bras.

(*) Bras étendu horizontalement ; face postérieure. — 1, angle inférieur de l'omoplate. — 2, angle supérieur. — 3, section de l'acromion, dont l'extrémité 4 a été portée en dehors avec le muscle deltoïde. — 5, olécrane. — 6, capsule de l'articulation scapulo-humérale. — *tr.*, trapèze. — *bi.*, biceps brachial. — *br. a.*, brachial antérieur. — *l. su.*, long supinateur. — *v. e.*, vaste externe. — *v. i.*, vaste interne. — *tri.*, long chef du triceps brachial. — *g. do.*, grand dorsal et grand rond réunis. — *s. sc.*, sous-scapulaire.

Ax., artère axillaire. — *Hu.*, humérale. — *Sc. i.*, scapulaire inférieure. — *Sc. s.*, scapulaire supérieure. — *Acr.*, branche supérieure de l'acromiale. — *Cir. p.*, circonflexe postérieure. — *Hu. p.*, humérale profonde. — *Réc. r. p.*, récurrente radiale postérieure.



La *branche acromiale* se divise en deux rameaux : 1° un rameau *descendant* ou *deltoïdien*, lequel gagne la ligne celluleuse qui sépare le grand pectoral du deltoïde, la parcourt dans toute son étendue, se consume dans ces deux muscles et plus particulièrement dans le deltoïde ; ce rameau est accompagné par la veine céphalique ; 2° un rameau *transversal* ou *acromial*, qui se porte horizontalement en dehors, passe successivement sur le sommet, quelquefois sur la base de l'apophyse coracoïde, sur le ligament acromio-coracoïdien, et longe le tiers externe du bord antérieur de la clavicule. Il est recouvert dans tout son trajet par le muscle deltoïde, dans lequel il se consume en grande partie. Plusieurs rameaux pénètrent dans la tête de l'humérus, par les trous que l'on remarque sur le col anatomique de cet os ; quelques ramuscules vont se terminer à la peau qui revêt l'acromion. Le rameau acromial se termine au voisinage de l'articulation acromio-claviculaire ; quelquefois une de ses divisions suit exactement le bord antérieur de la clavicule.

Branche acromiale. Rameau deltoïdien.

Rameau acromial.

2. Thoracique inférieure, ou longue, ou mammaire externe

Beaucoup plus volumineuse que l'acromio-thoracique, naissant quelquefois par un tronc commun soit avec cette dernière, soit avec la scapulaire inférieure, la *thoracique inférieure* (*thoracique longue* ou *mammaire externe*) se sépare de l'axillaire au-dessous du petit pectoral, se dirige en bas et en avant, sur la partie latérale du thorax, entre le grand pectoral et le grand dentelé, puis entre le grand dentelé et la peau, et se termine au niveau du sixième espace intercostal. Chemin faisant, elle fournit un grand nombre de rameaux aux ganglions de l'aisselle, au muscle sous-scapulaire, au grand pectoral, au grand dentelé, aux muscles intercostaux, depuis le deuxième jusqu'au sixième espace intercostal, à la glande mammaire et à la peau. Il n'est pas rare de voir la thoracique inférieure remplacer la scapulaire inférieure dans une partie de sa distribution, et alors elle présente un calibre aussi considérable que cette dernière.

Thoracique inférieure.

Trajet.

Branches qu'elle fournit.

Elle remplace quelquefois en partie la scapulaire inférieure.

3. Scapulaire inférieure ou commune.

Scapulaire inférieure.

La plus volumineuse des branches que fournit l'artère axillaire, la *scapulaire inférieure* ou *commune* (*sous-scapulaire*) naît au niveau de la partie inférieure de la tête de l'humérus, tantôt isolément, tantôt par un tronc commun avec la circonflexe postérieure, et même quelquefois avec la circonflexe postérieure, la thoracique longue et l'humérale profonde ; dans ce dernier cas, elle est aussi volumineuse, quelquefois même plus volumineuse que l'humérale.

Origine.

Variétés.

A son origine, qui a lieu du côté externe de l'axillaire, elle est placée entre le nerf radial, qui est en dedans, et la branche principale d'origine du nerf médian, qui est en dehors. Elle se dirige, flexueuse, en bas et en dehors, le long du bord inférieur du sous-scapulaire, parallèlement au grand rond, au-dessous de la tête de l'humérus (1), fournit à tous ces muscles des branches considérables, et, par-

Sa direction.

Flexueuse.

(1) Ce rapport de la sous-scapulaire avec la tête humérale me paraît important : dans l'abduction, cette artère est fortement distendue, et je serais étonné que cette distension ne fût pas portée jusqu'à la déchirure dans quelques cas de luxation. L'artère circonflexe, au contraire, et par conséquent le nerf circonflexe, me paraissent beaucoup moins susceptibles de distension dans l'abduction du bras. Cependant il est certain que le nerf circonflexe a été déchiré dans certaines luxations ; témoin les paralysies du deltoïde qui succèdent parfois aux luxations de l'humérus.

Sa division. venue au-dessous de l'insertion du muscle sous-scapulaire, se divise en deux branches, l'une *descendante* ou *thoracique*, l'autre *scapulaire* proprement dite.

Branche descendante ou thoracique. La *branche descendante* ou *thoracique*, qui est souvent fournie par l'artère thoracique inférieure, se porte en bas et en avant, le long du bord axillaire de l'omoplate, parallèlement à la thoracique longue, en arrière de laquelle elle est située, et se divise en un grand nombre de rameaux considérables, dont les uns vont soit au grand dorsal, soit au grand dentelé, et peuvent être suivis jusqu'à la partie la plus inférieure de ce muscle; tandis que les autres se contournent sur l'angle inférieur de l'omoplate, et vont s'anastomoser avec la branche scapulaire de la même artère et avec la scapulaire postérieure de la sous-clavière.

Branche scapulaire proprement dite. Sa division en trois rameaux: 1° Rameau sous-scapulaire. 2° Rameau sous-épineux. 3° Rameau moyen. La *branche scapulaire proprement dite* marche accolée au bord inférieur du sous-scapulaire, au-devant de la longue portion du triceps brachial, et, parvenue au-dessous de l'insertion scapulaire de ce dernier muscle, se divise en trois rameaux: 1° un *rameau antérieur sous-scapulaire*, qui s'enfonce dans cette fosse, au-dessous du muscle, et s'épanouit en un grand nombre de rameaux, dont les plus élevés vont jusqu'à la capsule scapulo-humérale; 2° un *rameau sous-épineux*, qui contourne le bord axillaire de l'omoplate, s'enfonce entre le muscle et la fosse sous-épineuse, et va s'anastomoser par un rameau considérable avec la terminaison de la scapulaire supérieure; 3° un *rameau moyen*, qui continue le trajet primitif de l'artère, longe le bord axillaire de l'omoplate, entre le grand et le petit rond, puis devient postérieur, et se termine en s'anastomosant encore, sur l'angle inférieur de l'omoplate, avec la branche thoracique de la même artère et avec les rameaux sous-épineux de la scapulaire supérieure.

4. Circonflexe postérieure.

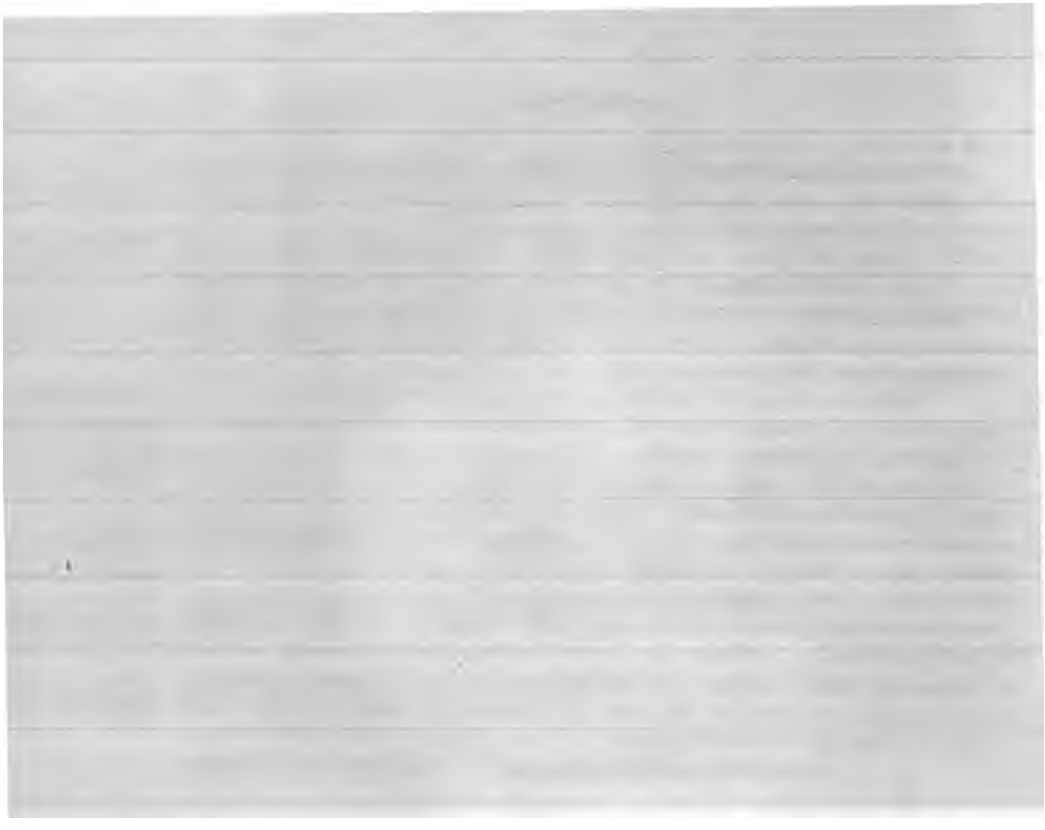
Circonflexe postérieure. Origine. Direction. La *circonflexe postérieure* naît de la partie postérieure de l'axillaire, au niveau de la scapulaire inférieure, qu'elle égale quelquefois en volume. Elle se porte horizontalement en arrière, entre le muscle sous-scapulaire et le grand rond, contourne de dedans en dehors le col chirurgical de l'humérus, en passant successivement entre le vaste interne du triceps et le petit rond, puis sous la longue portion du triceps, et s'engage sous le deltoïde, à la face profonde duquel elle s'accole, en se contournant toujours, de manière à former les trois quarts d'un cercle. Elle arrive ainsi jusqu'à la partie antérieure et externe de l'humérus et se perd dans le deltoïde, en s'anastomosant avec les branches deltoïdiennes de l'artère acromio-thoracique. Dans tout son trajet, elle est accompagnée par la veine circonflexe et par le nerf axillaire. Au moment où elle se contourne, la circonflexe postérieure fournit des branches capsulaires et périostiques, qui se portent à la capsule de l'articulation scapulo-humérale et au périoste de l'humérus.

Terminaison. Rapports.

5. Circonflexe antérieure.

Circonflexe antérieure. Direction. La *circonflexe antérieure*, petite branche quelquefois multiple, naît de l'artère axillaire au-devant de la circonflexe postérieure, souvent par un tronc commun avec cette dernière. Elle se porte horizontalement de dedans en dehors, au-dessus des tendons du grand dorsal et du grand rond, recouverte par le coraco-brachial et par la courte portion du biceps, passe sous le tendon de la longue portion de ce muscle, contourne le col de l'humérus, coupe perpendiculairement la coulisse bicipitale, contre laquelle elle est maintenue par la synoviale, et se divise en

Division. Rameau descendant.



The vessel nerves of arm. Trey. R. & S. B-R. Arch. 1874 [illegible]

Pierson. Considérations sur le système artériel des
Hayem 1877, IX 460 J. d. Anat. VI 198
bras et de l'avant bras. Th. de Paris 1875-76

Baader. On varieties of humeral artery & their morphological importance. Virch. Jahr. 1866 B. 9.
High division Folk. Virch. Jahr 1872 B. 10
" " " " " 1873 B. 12 & B. 17

Bras Aberrans. Charles. Virc. Jahr 1873 B. 12

Anomalies. Gritzner. Virc. Jahr 1868 B. 11

Curlett. Virch. Jahr 1874 B. 13

Hunter. Jahr. f. Anat. II 34 & Tschaussoff " "

Stabilis a double humeral. Folk. (Sec. case) Jahr. f. Anat. II 35

On fractures of wrist & hand by flexion of forearm — successful Ed 1882.
Heisey has reported 3 cases from II 1004

Seiler in Proc. Roy. Med. Chir. Soc. Vol I 91 gives 6 cases, 4 unsuccessful & in this method applied 1 month after injury. Says method due to Brunwell of France in 1846. (From [illegible] & Kim See Catalogue of Surgeon General's Library "Hand arteries [illegible] III 28 & XIII 352

rameau descendant, qui n'offre rien de remarquable, et en *rameau ascendant*. Ce dernier, parvenu à la partie supérieure de la coulisse, s'anastomose en arcade avec le rameau osseux de l'acromiale, et se perd dans la tête de l'humérus, qu'il pénètre par un ou plusieurs points. La circonflexe antérieure est donc destinée à l'humérus, à son périoste et à la synoviale de la coulisse. Quelquefois il existe plusieurs circonflexes antérieures qui s'enfoncent dans l'épaisseur du deltoïde. Rameau ascendant.

III. — ARTÈRE HUMÉRALE.

L'*artère humérale* ou *brachiale* est cette portion de l'artère du membre supérieur qui est limitée, en haut, par le bord inférieur de l'aisselle, en bas, par la partie supérieure de l'avant-bras, où elle se bifurque. Elle est dirigée de haut en bas et un peu d'arrière en avant et de dedans en dehors, de telle sorte que, placée supérieurement en dedans de l'humérus, elle se trouve inférieurement au-devant de cet os. Le défaut de flexuosités dans cette artère explique la possibilité de sa déchirure par l'effet d'une extension forcée de l'avant-bras dans la luxation du coude, etc. (1). Limites de l'artère humérale. Direction. Absence de flexuosités.

Rapports. Ils doivent être examinés le long du bras et au-devant de l'articulation du coude.

a. Le long du bras, l'humérale répond 1° *en avant*, au coraco-brachial et au bord interne du biceps. Ce dernier muscle peut être considéré comme le satellite de l'artère; chez les sujets amaigris, il ne recouvre plus l'artère, qui devient alors sous aponévrotique ; 2° *en arrière*, au triceps, puis au brachial antérieur; 3° *en dedans*, à l'aponévrose brachiale, qui la sépare de la peau ; 4° *en dehors*, au coraco-brachial, puis à la face interne de l'humérus, dont la sépare le tendon du coraco-brachial ; dans le reste de son étendue, elle répond à l'espace celluleux qui sépare le biceps du brachial antérieur. A. Rapports le long du bras : En avant ; En arrière ; En dedans ; En dehors.

L'artère humérale est contenue dans une *gaine aponévrotique*, qui lui est commune avec le nerf médian. Gaine aponévrotique de l'artère humérale.

Les rapports de cette artère avec les veines et avec les nerfs sont les suivants : la veine humérale principale est en dedans; une autre veine humérale, plus petite, est en dehors, et ces deux veines communiquent fréquemment entre elles par des branches transversales qui enlacent l'artère. Le nerf médian est situé au-devant de l'artère, excepté en haut, où il est en dehors, et en bas, au voisinage du coude, où il est en dedans de ce vaisseau. Il n'est pas fort rare de voir le nerf médian situé derrière l'artère humérale. Le nerf cubital répond supérieurement au bord interne de l'artère, puis il se porte en arrière, pour se loger dans une autre gaine. Le nerf radial, situé d'abord derrière l'artère, l'abandonne aussitôt pour contourner l'humérus. Enfin le nerf brachial cutané interne suit la direction du vaisseau, en le croisant un peu d'avant en arrière. Ses rapports avec les veines. Avec les nerfs.

Il résulte de ces rapports 1° que la compression peut être faite avec beaucoup d'efficacité, de dedans en dehors, sur la face interne de l'humérus; 2° que la ligature de ce vaisseau est praticable dans tous les points de sa longueur. Conséquences des rapports précédents.

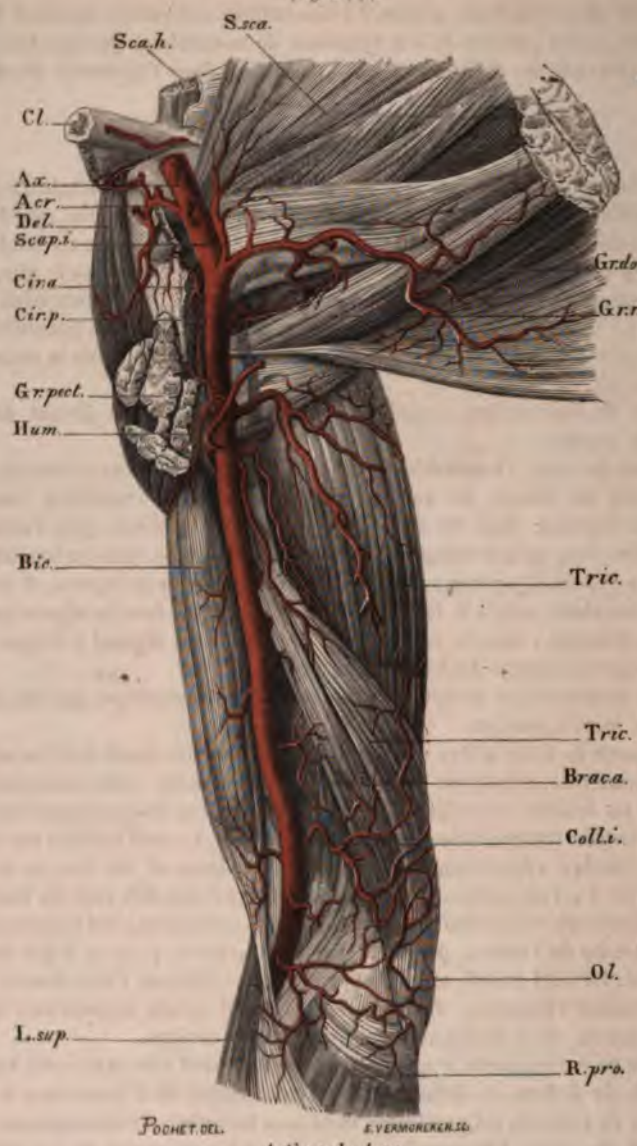
b. Au pli du coude, l'humérale occupe la partie moyenne de l'articulation. Superficielle *en avant*, elle n'est séparée de la peau que par l'expansion aponé- B. Rapports au pli du coude : En avant ;

(1) Chez les sujets avancés en âge, l'artère humérale est presque toujours flexueuse, et quelquefois ces flexuosités sont telles que l'artère est sous-aponévrotique dans une portion de son étendue.

En arrière;

vrotique du biceps, et par la veine médiane basilique, qui la croise à angle très-aigu ; *en arrière*, elle répond à l'articulation du coude, dont l'éloigne le muscle

(Fig. 26) (*).



Artères du bras.

(*) *Cl.*, clavicule. — *Sca. h.*, muscle scapulo-hyoïdien. — S. *sca.*, sous-scapulaire. — *Gr. dor.*, muscle grand dorsal. — *Gr. r.*, grand rond. — *Tric.*, triceps brachial. — *Brac. a.*, brachial antérieur. — *Ol.*, olécrane. — *R. pro.*, rond pronateur. — *L. sup.*, long supinateur. — *Bic.*, biceps. — *Gr. pect.*, grand pectoral. — *Del.*, deltoïde.

Ax., artère axillaire. — *Acr.*, acromiale. — *Scap. i.*, scapulaire inférieure ou commune. — *Cir. a.*, circonflexe antérieure. — *Cir. p.*, circonflexe postérieure. — *Hum.*, humérale. — *Coll. i.*, collatérale interne.

The vessel nerves of arm. Trey. R. & S-B-R. Arch. 1874 [illegible]

Pierron. Considérations sur le système artériel des membres et de l'avant bras. Th. de Paris 1875-76 Hayem 1877, 18 460 J. de Anat. 11 198

Baader. Die varietäten of humeral artery & their morphological importance. Virch. Jahr. 1866 B. 9.

High division Folk. Virch. Jah 1872 B. 10

" " " " " 1873 B. 12 & B. 17

Das Aberran. Charles. Virc Jah 1873 B. 12

Anomalie: Gefäss. Virc Jah 1868 B. 11

Conlet. Virch. Jah 1874 B. 13

Humbert. Jahr of Anat. II 34 & Tschaussoff " "

Statistics on double humeral. Folk. (Six cases) Jahr. of Anat. II 35

On treatment of wounds of hand by flexion of forearm — successful Ed 1882!

Hussey has reported 3 cases Trans II 1004

Sales in Proc. Roy Med. Chir Soc. Vol I 91 gives 6 cases of

in 1 unsuccessful & in this method applied 1 month after injury. Says method due to Dumreicher of France in 1846. (For reference to this see Catalogue of Surgeon General's Library "Hand arteries" Arch III 28 & XIII 352

rameau descendant, qui n'offre rien de remarquable, et en *rameau ascendant*. Ce dernier, parvenu à la partie supérieure de la coulisse, s'anastomose en arcade avec le rameau osseux de l'acromiale, et se perd dans la tête de l'humérus, qu'il pénètre par un ou plusieurs points. La circonflexe antérieure est donc destinée à l'humérus, à son périoste et à la synoviale de la coulisse. Quelquefois il existe plusieurs circonflexes antérieures qui s'enfoncent dans l'épaisseur du deltoïde.

Rameau ascendant.

III. — ARTÈRE HUMÉRALE.

L'*artère humérale* ou *brachiale* est cette portion de l'artère du membre supérieur qui est limitée, en haut, par le bord inférieur de l'aisselle, en bas, par la partie supérieure de l'avant-bras, où elle se bifurque. Elle est dirigée de haut en bas et un peu d'arrière en avant et de dedans en dehors, de telle sorte que, placée supérieurement en dedans de l'humérus, elle se trouve inférieurement au-devant de cet os. Le défaut de flexuosités dans cette artère explique la possibilité de sa déchirure par l'effet d'une extension forcée de l'avant-bras dans la luxation du coude, etc. (1).

Limites de l'artère humérale. Direction. Absence de flexuosités.

Rapports. Ils doivent être examinés le long du bras et au-devant de l'articulation du coude.

a. Le long du bras, l'humérale répond 1° *en avant*, au coraco-brachial et au bord interne du biceps. Ce dernier muscle peut être considéré comme le satellite de l'artère; chez les sujets amaigris, il ne recouvre plus l'artère, qui devient alors sous aponévrotique ; 2° *en arrière*, au triceps, puis au brachial antérieur; 3° *en dedans*, à l'aponévrose brachiale, qui la sépare de la peau; 4° *en dehors*, au coraco-brachial, puis à la face interne de l'humérus, dont la sépare le tendon du coraco-brachial ; dans le reste de son étendue, elle répond à l'espace celluleux qui sépare le biceps du brachial antérieur.

A. Rapports le long du bras : En avant ; En arrière ; En dedans ; En dehors.

L'artère humérale est contenue dans une *gaîne aponévrotique*, qui lui est commune avec le nerf médian.

Gaîne aponévrotique de l'artère humérale.

Les rapports de cette artère avec les veines et avec les nerfs sont les suivants : la veine humérale principale est en dedans; une autre veine humérale, plus petite, est en dehors, et ces deux veines communiquent fréquemment entre elles par des branches transversales qui enlacent l'artère. Le nerf médian est situé au-devant de l'artère, excepté en haut, où il est en dehors, et en bas, au voisinage du coude, où il est en dedans de ce vaisseau. Il n'est pas fort rare de voir le nerf médian situé derrière l'artère humérale. Le nerf cubital répond supérieurement au bord interne de l'artère, puis il se porte en arrière, pour se loger dans une autre gaîne. Le nerf radial, situé d'abord derrière l'artère, l'abandonne aussitôt pour contourner l'humérus. Enfin le nerf brachial cutané interne suit la direction du vaisseau, en le croisant un peu d'avant en arrière.

Ses rapports avec les veines. Avec les nerfs.

Il résulte de ces rapports 1° que la compression peut être faite avec beaucoup d'efficacité, de dedans en dehors, sur la face interne de l'humérus; 2° que la ligature de ce vaisseau est praticable dans tous les points de sa longueur.

Conséquences des rapports précédents.

b. Au pli du coude, l'humérale occupe la partie moyenne de l'articulation. Superficielle *en avant*, elle n'est séparée de la peau que par l'expansion aponé-

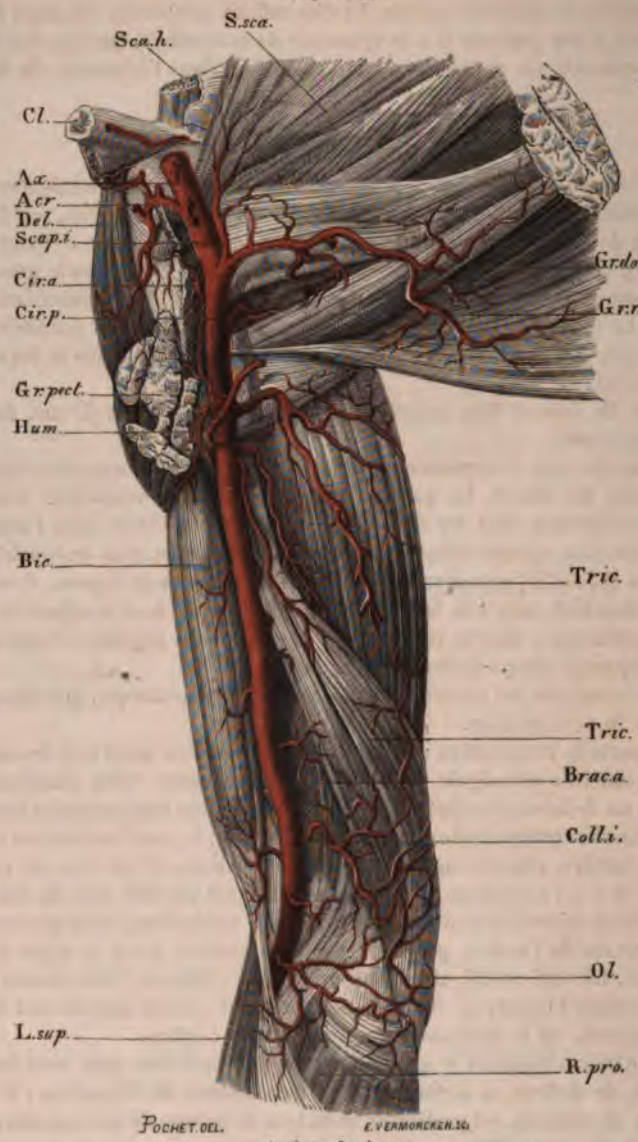
B. Rapports au pli du coude : En avant ;

(1) Chez les sujets avancés en âge, l'artère humérale est presque toujours flexueuse, et quelquefois ces flexuosités sont telles que l'artère est sous-aponévrotique dans une portion de son étendue.

En arrière;

vrotique du biceps, et par la veine médiane basilique, qui la croise à angle très-aigu; *en arrière*, elle répond à l'articulation du coude, dont l'éloigne le muscle

(Fig. 26) (*).



Artères du bras.

(*) *Cl.*, clavicule. — *Sca. h.*, muscle scapulo-hyoïdien. — S. *sca.*, sous-scapulaire. — *Gr. dor.*, muscle grand dorsal. — *Gr. r.*, grand rond. — *Tric.*, triceps brachial. — *Brac. a.*, brachial antérieur. — *Ol.*, olécrane. — R. *pro.*, rond pronateur. — L. *sup.*, long supinateur. — *Bic.*, biceps. — *Gr. pect.*, grand pectoral. — *Del.*, deltoïde.

Ax., artère axillaire. — *Acr.*, acromiale. — *Scap. i.*, scapulaire inférieure ou commune. — *Cir. a.*, circonflexe antérieure. — *Cir. p.*, circonflexe postérieure. — *Hum.*, humérale. — *Coll. i.*, collatérale interne.

On flexion to check haemorrhage - Adelmann

Lang. Arch XI 349

Acc. to Adelmann (p. 515 Formary Berlin?) - in 1823 first pointed out the fact that flexion would check circulation.

Some anaemia upper stair. Holt. PX.

Gruber. D. d. Ges. 1884 186. On aneurisms abdo. elbow.

Ruge. D. d. Ges. 1884 188.

On flexion to check haemorrhage - Adelmann

Lang. Arch XI 349

Acc. to Adelmann (p. 313 Formerly Berlin?) - in 1923 finds from above the flexion to check circulation.

True anaemia upper stair. Holt. Px.

Gruber. D. d. Amer. 1884 156. On aneurisms abov elbow.

Ruge. D. d. Amer. 1884 188.

brachial antérieur ; *en dedans*, au nerf médian et au muscle rond pronateur ; *en dehors*, au tendon du biceps, qu'elle croise bientôt. En dedans; En dehors.

Conséquences. De la position superficielle de l'artère humérale au pli du coude et de ses rapports avec la veine médiane basilique et avec l'articulation du coude, il résulte 1° que cette artère peut être facilement comprimée ; 2° qu'elle peut être blessée dans l'opération de la saignée ; 3° qu'elle peut être déchirée dans la luxation du coude (1).

Branches collatérales. On peut les diviser en *externes et antérieures*, et en *internes et postérieures*. Les *branches externes et antérieures*, très-multipliées, sont destinées au coraco-brachial, au biceps, qu'elles pénètrent à diverses hauteurs, et au brachial antérieur. Une branche fort remarquable, et qui m'a paru constante, *branche deltoïdienne*, passe transversalement au-devant de l'humérus, sous le coraco-brachial et le biceps, et se jette en partie dans le deltoïde à son insertion humérale, et en partie dans le brachial antérieur. Les *branches internes et postérieures* sont petites, à l'exception de celles qui pénètrent directement dans le muscle brachial antérieur ; je les ai vues naître toutes de l'axillaire, par une grosse branche qui se détachait elle-même d'un tronc commun à cette artère, à la scapulaire commune et à la circonflexe postérieure. Branches collatérales de l'artère humérale. Branches externes et antérieures. Branche deltoïdienne. Branches internes et postérieures

Quel que soit leur mode d'origine, quatre branches collatérales sont remarquables par leur distribution constante, savoir : l'*humérale profonde*, la *collatérale interne*, la *branche superficielle du vaste interne du triceps huméral* et la *branche superficielle du brachial antérieur*. Les deux premières ont seules reçu un nom particulier.

1. *Humérale profonde* (v. *fig.* 25). Nommée aussi *collatérale externe*, à raison de sa terminaison au côté externe de l'articulation du coude, elle se détache de l'humérale au niveau du bord inférieur du grand rond. On la voit assez souvent naître par un tronc commun avec la circonflexe postérieure, qui vient alors elle-même de l'artère humérale. Elle se porte en bas et en arrière, gagne la gouttière du nerf radial, et parcourt avec ce nerf toute l'étendue de cette gouttière. Placée, dans cette partie de son trajet, entre l'humérus, dont elle contourne la face postérieure, et le triceps, elle sort de la gouttière radiale au-dessous de l'insertion humérale du deltoïde, entre le brachial antérieur et le triceps, et se divise en deux branches, l'une *profonde*, qui accompagne le nerf radial, l'autre *superficielle*. La première est essentiellement une branche musculaire, qui naît quelquefois directement de l'humérale ; elle se porte verticalement en bas, dans l'épaisseur du triceps, fournit aux vastes interne et externe, au milieu desquels elle se termine, en s'anastomosant largement avec les collatérales du coude. La seconde se porte verticalement en bas, le long de la cloison intermusculaire externe, derrière l'épicondyle, où elle s'anastomose avec la récurrente radiale postérieure. Humérale profonde. Branche superficielle.

2. *Collatérale interne.* Beaucoup plus petite que la précédente, qui la fournit quelquefois, souvent double, elle naît, à une hauteur variable, de la partie inférieure de l'humérale ; tantôt elle se dirige transversalement en dedans, et tantôt elle se porte, flexueuse, de haut en bas, pour devenir transversale, et se diviser en deux B. collatérale interne. Souvent double.

(1) J'ai vu cette artère déchirée dans un cas de luxation de l'avant-bras en arrière, par suite d'une chute de cheval sur le poignet. L'extrémité inférieure de l'humérus avait déchiré le muscle brachial antérieur, l'artère et la peau, à travers laquelle elle s'était échappée. Une hémorrhagie, suivie de syncope, eut lieu au moment de l'accident. La malade ayant été transportée chez elle dans cet état syncopal, je réduisis la luxation ; l'hémorrhagie ne se reproduisit pas. La guérison fut aussi parfaite que possible

Sa division en branche antérieure ; En branche postérieure.

branches, une *branche antérieure*, qui se porte au brachial antérieur, aux muscles de l'épitrochlée et au périoste qui revêt cette éminence, et une *branche postérieure*, qui traverse la cloison intermusculaire interne, et se subdivise en rameaux musculaires, qui vont au triceps, rameaux périostiques et osseux, qui se portent transversalement au-devant du triceps, et s'anastomosent avec la récurrente radiale antérieure ; et rameau descendant, qui accompagne le nerf cubital, et va s'anastomoser avec la récurrente cubitale postérieure.

C. branche superficielle du vaste interne.

3. *Branche superficielle du vaste interne*. Remarquable par son calibre et par l'étendue de son trajet, elle naît de l'humérale immédiatement au-dessous de la profonde, dont elle provient même assez souvent, se porte verticalement en bas, et s'accole au nerf cubital. D'abord placée au-devant de la cloison intermusculaire interne, elle la traverse avec le nerf cubital, se porte en arrière, pour se placer entre l'épitrochlée et l'olécrane, et s'anastomose avec la récurrente cubitale postérieure.

D. Branche superficielle du brachial antérieur.

4. *Branche superficielle du brachial antérieur*. Née de l'humérale au niveau de la précédente, elle longe la partie interne du muscle brachial antérieur, diminue graduellement de volume, jusqu'à la partie inférieure du bras, où elle s'anastomose avec la collatérale interne.

Branches terminales de l'humérale.

Les *branches terminales* de l'humérale sont la *radiale* et la *cubitale*.

Anomalies de l'humérale sous le rapport de sa bifurcation.

La bifurcation de l'humérale en radiale et en cubitale a lieu ordinairement au-dessous, quelquefois au niveau du pli du coude, assez souvent au-dessus de la ligne articulaire huméro-cubitale. Dans ce dernier cas, elle se fait, tantôt au tiers inférieur ou à la partie moyenne du bras, tantôt à la réunion des deux tiers inférieurs avec le tiers supérieur, tantôt dans le creux même de l'aisselle, en sorte que la radiale et la cubitale succèdent immédiatement à l'axillaire. Dans ces circonstances, une des branches de bifurcation, le plus ordinairement la radiale, est sous-cutanée, et la cubitale affecte les mêmes rapports que l'humérale ; quelquefois c'est le contraire. Enfin, on a vu les artères radiale et cubitale toutes deux sous-cutanées. Il n'est pas rare de voir l'artère radiale constituer, à son origine, la branche de bifurcation interne et croiser à angle très-aigu la cubitale, pour aller gagner le radius. Indépendamment de cette anomalie qui dépend du lieu de la bifurcation, il en est une autre dans laquelle une bifurcation anticipée a lieu ; mais l'une des branches de la bifurcation est l'artère interosseuse, l'humérale se comportant comme de coutume. D'autres fois, au lieu d'une bifurcation, on voit naître un petit rameau très-grêle qui va se jeter dans la cubitale, laquelle naît alors par deux racines.

La radiale et la cubitale sont quelquefois sous-cutanées.

Naissance anticipée de l'artère interosseuse.

Fréquence de la bifurcation anticipée de l'artère humérale.

La fréquence de l'anomalie par bifurcation anticipée de l'artère humérale est telle que les considérations pratiques auxquelles elles donnent lieu, doivent entrer dans le domaine de l'enseignement. Ainsi, si une hémorrhagie fournie par les artères de l'avant bras ne cédait pas à la ligature de l'artère humérale, on devrait, à l'exemple de M. Danyau, soupçonner la division prématurée de l'artère humérale et aller à la recherche de l'autre branche (1).

Description de trois anomalies.

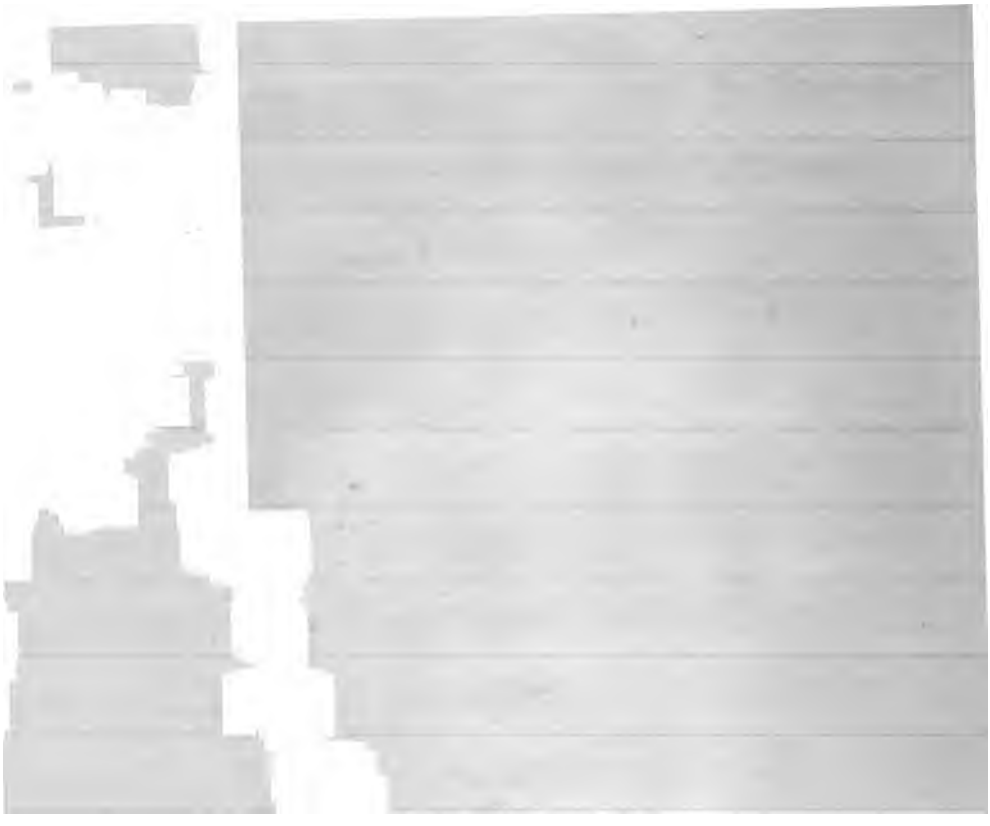
Voici la description détaillée de trois anomalies assez rares que j'ai présentées à la Société anatomique. 1° De la partie inférieure de l'artère axillaire, naissait

(1) Une circonstance importante à connaître et signalée par M. Broca dans un mémoire sur les anomalies artérielles du membre thoracique, c'est que toujours, même en cas d'anomalie, il y a sous le bord interne du biceps, dans la gaine du nerf médian, un vaisseau qui présente tous les rapports d'une humérale normale, et qui peut être lié d'une manière méthodique. (*Bulletin de la Société anatomique*, 24e année.)

Premature div. of bronchial artery. Centralblatt 7th 6/75.
Giacomini. Turin 1874

Hogt divorcum. Skeer Ann. of Med. Sc. Aug 1872 & Jour. de l'Anat et de la Phys.
May & June 1872.

Inter. Brch. Dahn. 1867 P 13. 1st column
In high division ulnar may pass through the brach. int.
with median nerve. (See Brach. int)
Other cases in 2nd column. (Doesn't say how many).



Gruber. Corrc. Balm. 1867 P. 22. Ba. aberrans.

une artère assez grêle, qui, longeant d'abord l'artère huméral, au côté interne de laquelle elle était située, la croisait ensuite à angle très-aigu, en passant au-devant d'elle à la réunion des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur du bras, et venait se jeter dans l'artère radiale, au niveau de la tubérosité bicipitale du radius. Au pli du coude, cette artère, qu'on pourrait considérer comme une branche grêle d'origine de l'artère radiale, occupait les mêmes rapports que l'artère humérale, et était placée au-dessous de l'expansion aponévrotique du biceps; tandis que le tronc de l'artère humérale était situé, non point sous cette expansion, mais au-dessus du *tendon* du biceps. C'était derrière ce tendon, un peu au-dessus de son insertion au radius, que l'artère humérale se divisait en radiale et en cubitale; la radiale, au lieu de se porter directement en bas, décrivait une courbe à concavité interne, et c'est à la partie inférieure de cette courbe que venait se jeter le rameau long et grêle venu de l'artère axillaire. C'est là un exemple de *vaisseaux aberrants*, ainsi que les appelaient Müller et Meckel.

Première anomalie.

(Fig. 27) (*).

Situation de l'humérale au-dessous du tendon du biceps

Deuxième anomalie. Anastomose par canal collatéral.

Importance de l'étude de ces anomalies.

Artères profondes de l'avant-bras et de la main.

2° J'ai rencontré une seconde fois une anomalie analogue, avec cette différence que la branche artérielle longue et grêle, au lieu de se jeter dans la radiale, s'anastomosait avec la cubitale. On peut considérer cette anomalie comme un mode d'anastomose entre la partie supérieure et la partie inférieure d'un tronc artériel, *anastomose par canal collatéral*, inusitée pour les artères, mais très-fréquente dans le système veineux.

3° Dans un cas où l'une des branches de la division anticipée était l'artère interosseuse et l'autre le tronc com-

(*) *Bic.*, muscle biceps brachial. — *Br. a.*, brachial antérieur. — *C.sup.*, court supinateur. — *L. sup.*, long supinateur. — *R.pro.*, rond pronateur. — *Cub.a.*, cubital antérieur. — *L. fl. p.*, long fléchisseur du pouce. — *Fl. p.*, fléchisseur profond des doigts. — *Ca. pr.*, carré pronateur. — 3, expansion aponévrotique du biceps. — 4, épitrochlée.

Hum., artère humérale. — *Rad.*, radiale. — *Cub.*, cubitale. — *Réc. cub.*, récurrente cubitale. — *Réc.ra.*, récurrente radiale. — *Int.*, interosseuse. — *Int.p.*, interosseuse postérieure. — *Int. a.*, interosseuse antérieure.— *Rad. pal.* artère radio-palmaire. — *Arc.p.p.*, arcade palmaire profonde. — *Arc.p.s.*, arcade palmaire superficielle.

Troisième anomalie. L'une des branches était le tronc commun des inter-osseuses et des récurrentes radiale et cubitale.

L'autre branche était le tronc commun des artères radiale et cubitale.

mun des artères radiale et cubitale, voici quelle était la disposition respective de ces vaisseaux : c'était au-dessous du creux de l'aisselle qu'avait lieu la division dichotomique de humérale; l'une de ces branches était le tronc commun des interosseuses, qui, suivant d'abord le trajet accoutumé de l'artère humérale, croisait à angle très-aigu l'autre branche, en passant derrière elle, se dirigeait obliquement en bas et en dehors, puis gagnait le côté externe du tendon du biceps. Sous-aponévrotique jusque-là, elle s'enfonçait sous le muscle rond pronateur, fournissait les récurrentes radiales et cubitales, et se terminait comme les interosseuses. L'autre branche constituait le tronc commun des artères radiale et cubitale; sous-aponévrotique comme la précédente, elle gagnait le côté antérieur de l'épitrochlée, et se divisait en deux branches secondaires : l'une interne, la cubitale, qui se portait, légèrement flexueuse, en bas, jusque sous le ligament annulaire du carpe; l'autre externe, la radiale, qui se portait obliquement en bas et en dehors, jusqu'au niveau de l'insertion radiale du rond pronateur, pour devenir verticale. Dans tout leur trajet, les artères radiale et cubitale étaient sous-aponévrotiques (1).

La connaissance des anomalies qui se rattachent soit au lieu de bifurcation, soit aux rapports des vaisseaux, est extrêmement importante en chirurgie. J'ai été sur le point d'ouvrir la radiale dans un cas où elle était sous-cutanée au pli du coude.

A. — Artère radiale.

Préparation. La portion antibrachiale de cette artère se trouve toute préparée quand on a disséqué le long supinateur; sa portion carpienne, quand on a isolé les tendons du pouce, au niveau du carpe. Pour mettre à découvert la portion palmaire de l'artère radiale, il faut diviser tous les tendons fléchisseurs; aussi est-il convenable de renvoyer l'étude de la portion palmaire de la radiale après celle de l'artère cubitale.

Origine.

La *radiale*, branche externe de bifurcation de l'humérale, plus superficielle et moins volumineuse que la cubitale, est étendue depuis l'angle de bifurcation de l'humérale jusqu'à la paume de la main. Quelquefois l'artère radiale, parvenue au tiers inférieur de l'avant-bras, se dévie en arrière, et devient sous-cutanée, jusqu'au moment où elle s'engage entre les deux premiers métacarpiens; elle est alors remplacée au-devant de la partie inférieure du radius par la branche radio-palmaire, qui est extrêmement grêle. Il est très-commun de voir l'une des artères radiales plus volumineuse que l'autre; dans un cas, les deux radiales manquaient à la fois au-devant de la partie inférieure du radius.

Variétés.

Direction. Trajet. A l'avant-bras.

Dirigée en bas et un peu obliquement en dehors, comme l'artère humérale, dont elle continue la direction, la radiale descend ensuite verticalement jusqu'à l'extrémité inférieure du radius, contourne le bord antérieur et le sommet de

(1) Suivant M. Broca, il faudrait interpréter cette anomalie de la manière suivante : la radiale et la cubitale se détachent plus haut que de coutume de l'artère principale du membre, et se confondent, à leur origine, en un tronc commun qui a été pris, à cause de son volume, pour l'artère humérale, mais qui est essentiellement anormal dans sa constitution et dans ses rapports; d'autre part, l'artère qu'on a prise pour une interosseuse prématurée, présente exactement les rapports de l'humérale normale, dont elle ne diffère que par la petitesse de son calibre; parvenue au pli du coude, elle fournit les artères récurrentes et se termine en donnant, au niveau ordinaire, une artère interosseuse, qui ne diffère en rien de l'interosseuse la plus régulière. (*Loc. cit.*)

Anomaly art. forearm. Chenguet. J. d. Anat. VI 196.

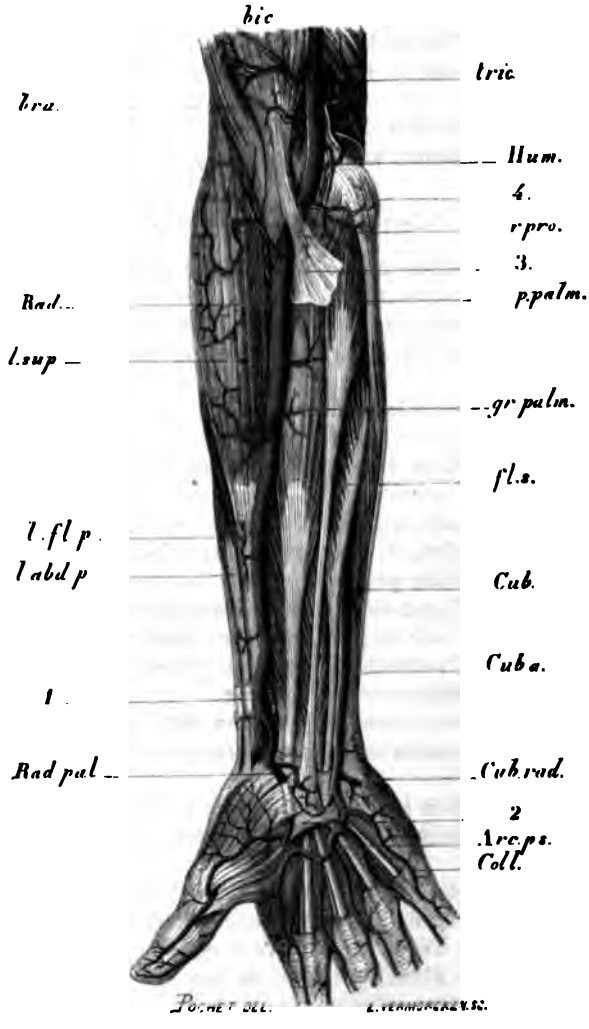
Oeffinger
~~Frorier~~. Virch. Jahr. 1867 P22. High origin.
Gruber " " 1870 P12 undivided radial
" " " " " radial with 3 roots.
" " " " " normal course of dorsal
Giacomini " " 1872 12 " " " "

Fingerarteries Bourcart. J. d. Anat. 1882 155

A. Thomson 265
Abnormality in course & distribution of radial. J. Anat. & Phys. XV

l'apophyse styloïde, pour gagner le côté externe du carpe, et se porte obliquement en bas et en arrière, pour atteindre l'extrémité supérieure du premier espace interosseux ; là, elle s'enfonce perpendiculairement d'arrière en avant, entre les extrémités supérieures des deux premiers métacarpiens, pénètre ains dans la Au carpe.

(Fig. 28) (*).



Artères de l'avant-bras et de la main.

(*) 1, ligament dorsal. — 2, ligament annulaire du carpe. — 3, expansion aponévrotique du biceps. — 4, épitrochlée. — *bic.*, muscle biceps. — *tric.*, triceps brachial. — *br. a.*, brachial antérieur. — *l. sup.*, long supinateur. — *r. pro.*, rond pronateur. — *p. pal.*, petit palmaire. — *gr. pal.*, grand palmaire. — *fl. s.*, fléchisseur superficiel des doigts. — *l. fl. p.*, long fléchisseur du pouce. — *Cub. a.*, cubital antérieur. — *l. abd. p.*, long abducteur du pouce.

Hum., artère humérale. — *Rad.*, artère radiale. — *Cub.*, artère cubitale. — *Cub. rad.*, cubito-radiale. — *Rad. pal.*, radio-palmaire. — *Arc. p. s.*, arcade palmaire superficielle. — *Coll.*, collatérale des doigts.

Dans la paume de la main, elle forme l'arcade palmaire profonde.

paume de la main, et se porte presque transversalement de dehors en dedans, pour constituer l'*arcade palmaire profonde*.

Variété anatomique.

Il n'est pas rare de trouver la radiale flexueuse à la partie inférieure de l'avant-bras; souvent aussi on voit l'artère radiale, parvenue à la partie moyenne de l'avant-bras, passer sous les tendons des muscles radiaux externes, et continuer son trajet le long de la face externe du radius, jusqu'au côté externe du carpe. Dans ce cas, tantôt la radiale manque complétement à la partie antérieure et inférieure de l'avant-bras, tantôt elle envoie un filet très-grêle qui présente la direction normale de l'artère; j'ai vu cette disposition exister des deux côtés.

Le long trajet et la direction de la radiale permettent de la diviser en trois portions : *portion antibrachiale, portion carpienne, portion palmaire*.

a. — Portion antibrachiale de la radiale.

Rapports : En avant ;

Rapports. Dans sa portion antibrachiale, l'artère radiale répond, 1° *en avant*, au bord interne du long supinateur, qui la recouvre, surtout en haut ; dans tout le reste de son étendue, elle est sous-aponévrotique. Chez les sujets amaigris, le long supinateur revenant sur lui-même, l'artère est sous-aponévrotique dans toute sa longueur.

En arrière.

2° *En arrière*, à la face antérieure du radius, dont elle est séparée, en haut, par le court supinateur, plus bas, par le rond pronateur, par les insertions radiales du fléchisseur sublime et par le long fléchisseur propre du pouce, plus bas encore, par le carré pronateur, au-dessous duquel elle repose sans aucun intermédiaire sur l'extrémité inférieure du radius. C'est, d'une part, la position superficielle de cette artère, et, d'autre part, l'appui que lui fournit le radius, qui ont fait choisir la radiale pour l'exploration du pouls.

Pourquoi l'artère radiale est l'artère du pouls.

En dedans.

3° *En dedans*, au rond pronateur, puis au grand palmaire, dont elle longe le tendon, et qui se trouve sur un plan antérieur à l'artère radiale. Aussi la contraction du muscle grand palmaire, faisant proéminer son tendon, s'oppose-t-elle à ce qu'on perçoive les battements du vaisseau.

En dehors.

4° *En dehors*, au long supinateur et, dans une partie de sa longueur, au nerf radial, qui se trouve à distance et dans une autre gaine aponévrotique que l'artère.

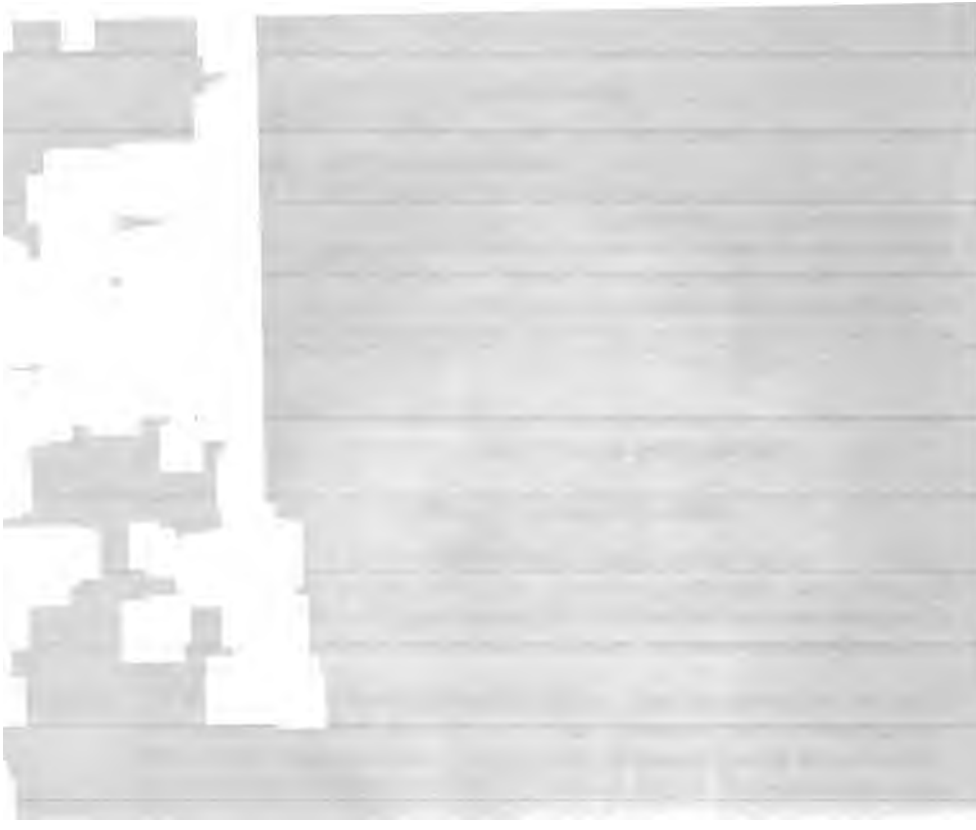
Branches collatérales. Trois seulement méritent une description particulière : la *récurrente radiale antérieure*, la *transverse antérieure du carpe* et la *radio-palmaire*.

Récurrente radiale antérieure. Son calibre. Sadirection.

1° *Récurrente radiale antérieure.* Elle naît de la partie postérieure de la radiale, immédiatement au-dessous de l'origine de cette artère ; très-considérable chez quelques sujets, au point d'égaler en calibre la radiale elle-même, elle descend d'abord un peu, pour se réfléchir ensuite de bas en haut, en décrivant une courbe à convexité inférieure, et se place entre le long supinateur et le brachial antérieur, pour s'anastomoser avec l'humérale profonde, devenue collatérale externe du coude. J'ai vu la récurrente radiale antérieure provenir de la cubitale.

Ses rameaux inférieurs.

De la convexité de l'arcade que décrit la récurrente radiale, partent un grand nombre de rameaux, qui se dirigent obliquement en bas et en dehors, et vont se distribuer à tous les muscles de la région externe de l'avant-bras, savoir, au long et au court supinateur, et aux radiaux externes. Un de ces rameaux se



porte transversalement entre le long supinateur et le premier radial externe, pour s'anastomoser sur l'épicondyle avec l'humérale profonde ; d'autres passent entre le radius et les muscles radiaux, pour se répandre dans les muscles extenseurs de l'avant-bras et s'anastomoser avec l'interosseuse postérieure.

2° *Transverse antérieure du carpe.* C'est une petite artère qui marche transversalement en dedans, au niveau du bord inférieur du carré pronateur, et s'anastomose avec un rameau semblable venant de la cubitale. Transverse antérieure du carpe

3° *Radio-palmaire* ou *palmaire superficielle.* Elle naît à angle aigu du côté interne de la radiale, au moment où celle-ci s'incline en dehors pour se porter sur le côté externe du carpe. Quelquefois son origine a lieu à la réunion des deux tiers supérieurs de l'avant-bras avec le tiers inférieur. Son calibre et sa distribution varient beaucoup : le plus ordinairement, elle se porte verticalement en bas, au-devant du ligament antérieur du carpe, traverse l'insertion supérieure du court abducteur du pouce, et vient s'anastomoser avec l'extrémité de l'arcade palmaire superficielle, fournie par l'artère cubitale. Radio-palmaire. Variétés dans le calibre et dans la distribution de la radio-palmaire.

Plusieurs rameaux, nés de sa convexité, vont se distribuer aux muscles et aux téguments de l'éminence thénar. Il n'est pas rare de voir la branche radio-palmaire, très-petite, s'épuiser dans ces muscles et ne concourir en aucune façon à la formation de l'arcade palmaire superficielle. Souvent, au contraire, cette branche est tellement considérable qu'elle peut être regardée comme une branche de bifurcation de la radiale, et concourt autant que la cubitale à former l'arcade palmaire superficielle. Sur quelques sujets où l'arcade palmaire superficielle n'existait pas, j'ai vu la radio-palmaire fournir la collatérale du pouce, les deux collatérales de l'index et la collatérale externe du médius, l'artère cubitale fournissant alors les collatérales des autres doigts. Dans un cas, une branche transversale analogue à la communicante antérieure cérébrale établissait l'anastomose entre la radio-palmaire et la cubitale.

b. — Portion carpienne de la radiale.

Elle comprend toute cette portion de la radiale qui s'étend depuis l'apophyse styloïde du radius jusqu'à l'extrémité supérieure du premier espace interosseux. Appliquée contre les ligaments et les os du carpe, elle est d'abord oblique en bas et en dedans, pour devenir verticale au moment où elle va pénétrer cet espace. Efficacement protégée, au côté externe du carpe, par la saillie des tendons des muscles long et court extenseur, et long abducteur du pouce, qui la croisent obliquement et la séparent de la peau, elle devient sous-cutanée et, par conséquent, très-superficielle entre le tendon du long abducteur du pouce et celui du premier radial externe. Portion carpienne de la radiale.

Dans ce court trajet, elle fournit 1° la *transverse dorsale du carpe.* Plus remarquable par sa présence constante et par son mode de distribution que par son calibre, qui est très-peu considérable, elle naît au niveau de la ligne articulaire des deux rangées du carpe, se porte transversalement en dedans, et se termine en s'épuisant dans les parties voisines et en s'anastomosant avec la cubitale. De l'espèce d'arcade qu'elle décrit, partent des *rameaux ascendants*, qui s'anastomosent avec l'interosseuse antérieure, et qui quelquefois paraissent être la terminaison de cette dernière artère, devenue postérieure à la partie inférieure de l'avant-bras, ainsi qu'il sera dit plus tard ; des *rameaux descendants*, extrêmement variables pour le volume, qui, parvenus au niveau de la partie supérieure Artère dorsale du carpe.

des espaces interosseux, s'anastomosent avec les artères perforantes de l'arcade palmaire profonde, et sont une des origines des petites branches qu'on peut appeler *interosseuses dorsales*.

Interosseuse dorsale du deuxième espace.

2° *L'artère interosseuse dorsale du deuxième espace métacarpien*. Connue sous le nom de *dorsale du métacarpe*, cette artère est quelquefois tellement volumineuse qu'elle paraît être la continuation de la radiale ; d'autres fois elle est très-grêle et comme à l'état de vestige. Elle naît souvent par un tronc commun avec la dorsale du carpe, longe la face dorsale du deuxième espace interosseux et, parvenue à la partie inférieure de cet espace, s'infléchit d'arrière en avant, entre les têtes des os métacarpiens, pour s'anastomoser avec celle des branches de l'arcade palmaire superficielle qui fournit les *collatérales interne de l'index* et *externe du médius*.

Artère interosseuse dorsale du premier espace.

3° *L'artère interosseuse dorsale du premier espace*. Tellement considérable qu'elle est décrite comme une branche de bifurcation de la radiale, elle se détache de cette dernière entre les os métacarpiens, et tantôt longe la face dorsale du premier espace interosseux, tantôt s'enfonce entre l'adducteur du pouce et l'abducteur de l'index. Dans l'un et l'autre cas, arrivée à la partie inférieure de cet espace, elle se divise en deux branches, pour constituer la *collatérale interne du pouce* et la *collatérale externe de l'index*.

Collatérale externe du pouce.

4° *L'artère collatérale externe du pouce*. Quelquefois fournie par la précédente, ou même par l'extrémité de l'arcade palmaire superficielle, elle croise obliquement les muscles de l'éminence thénar, et va se porter au côté externe de l'articulation métacarpo-phalangienne, pour longer le côté externe du pouce.

c. — Portion palmaire de la radiale.

Arcade palmaire profonde

Situation.

Elle constitue l'*arcade palmaire profonde*, que complète une branche de la cubitale, avec laquelle elle s'anastomose par inosculation, de même que nous verrons l'arcade palmaire superficielle complétée par une branche de la radiale. Cette arcade est située transversalement et profondément au-devant des métacarpiens, immédiatement au-dessous des extrémités supérieures de ces os, auxquels elle est comme accolée ; elle est, par conséquent subjacente à tous les nerfs, tendons et muscles de la paume de la main. Elle offre une légère courbure, à convexité dirigée en bas.

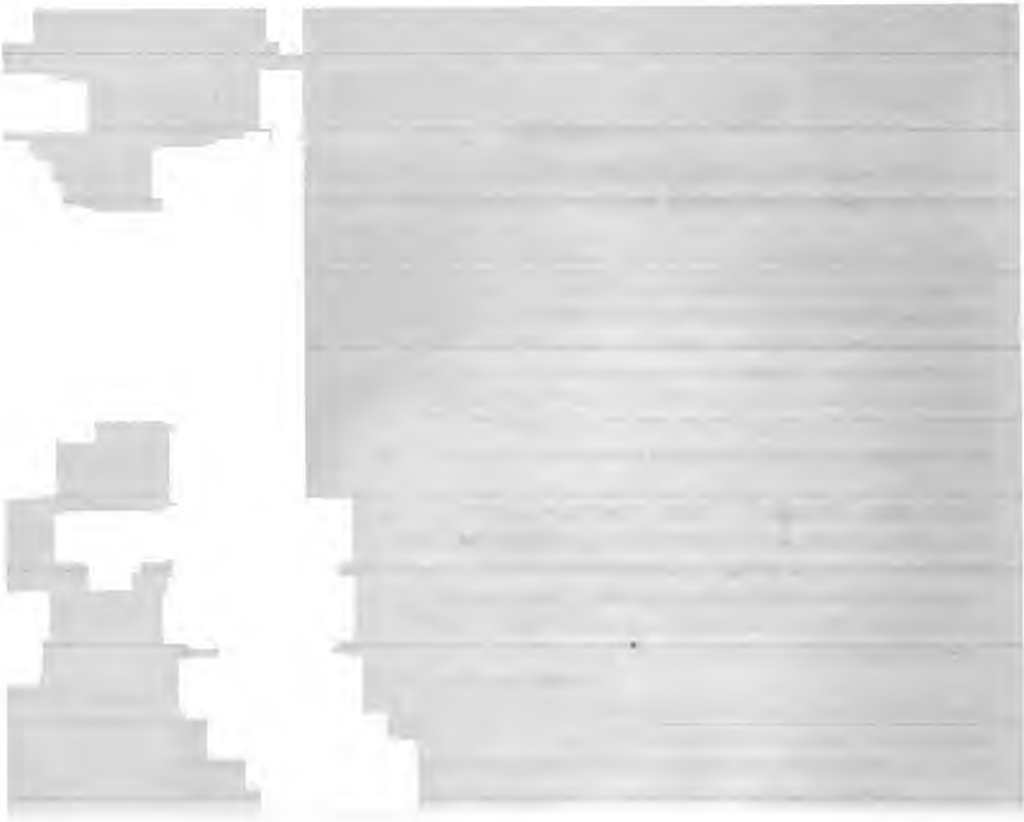
J'ai vu l'arcade palmaire profonde formée par l'artère dorsale du deuxième espace interosseux, qui s'enfonçait entre les extrémités supérieures du deuxième et du troisième métacarpien.

Branches ascendantes de l'arcade palmaire profonde.

Branches descendantes ou interosseuses palmaires.

De cette arcade partent 1° des *branches supérieures* ou *ascendantes*, extrêmement courtes, qui s'épuisent au-devant du carpe ; 2° des *branches descendantes* ou *interosseuses palmaires* (*interosseæ volares*, Haller), au nombre de trois ou quatre, verticalement dirigées le long des espaces interosseux, et s'anastomosant avec les branches descendantes de l'arcade palmaire superficielle, soit au niveau de leur bifurcation en collatérales des doigts, soit au-dessus. Rien n'est plus variable que le calibre des interosseuses palmaires, de même que celui de l'arcade palmaire profonde elle-même ; il est en raison inverse de celui de l'arcade palmaire superficielle et de ses branches. Le calibre des interosseuses, comparées entre elles, est très-inégal ; le plus souvent c'est la première qui est la plus volumineuse ; d'autres fois c'est la deuxième, quelquefois la quatrième ; 3° des *branches postérieures ou perforantes*. Au nombre de trois, elles sont, par rapport aux trois

Branches perforantes.



Gruber. Virch. Arch. 1867 P. 22.
" " " 1870 P. 12. hyp origin.
" " " " " Superficial course
" " " 1871 P. 9 – double ulna

Finger arteries – Bonnet. J. d. Anat. 1883 155

derniers espaces interosseux, ce qu'est la radiale elle-même par rapport au premier, avec cette différence que la radiale perfore le premier espace d'arrière en avant, tandis que les perforantes traversent d'avant en arrière l'espace interosseux correspondant. Nées de la partie postérieure de l'arcade palmaire profonde, elles perforent immédiatement et en ligne directe la portion supérieure de l'espace interosseux, et, parvenues à la face dorsale de la main, s'anastomosent le plus souvent avec les interosseuses dorsales correspondantes, qu'elles constituent exclusivement dans un grand nombre de cas. Chez certains sujets, les interosseuses dorsales qui résultent ainsi de l'anastomose des perforantes avec les interosseuses fournies par la dorsale du carpe, se portent verticalement en bas, sur la face dorsale des espaces interosseux, et, parvenues à l'extrémité inférieure de ces espaces, s'anastomosent avec les branches descendantes de l'arcade palmaire superficielle, ou plutôt se jettent dans ces branches descendantes, et concourent ainsi à la formation des collatérales des doigts.

B. — Artère cubitale.

Plus volumineuse que la radiale, dont elle se sépare à angle très-aigu, l'*artère cubitale* se porte d'abord en bas, en dedans et en arrière, au-devant du cubitus, en décrivant une légère courbe dont la convexité est en dedans et en haut; puis elle devient tout à fait verticale. Parvenue à l'articulation du poignet, elle se place en dehors de l'os pisiforme, au-devant du ligament annulaire du carpe, et gagne la paume de la main, où elle décrit, sous l'aponévrose palmaire, une arcade à convexité inférieure, connue sous le nom d'*arcade palmaire superficielle*. Direction de la cubitale. Arcade palmaire superficielle.

Rapports. Ils doivent être examinés à l'avant-bras et à la main. Rapports :

1° A l'*avant-bras*. D'abord recouverte pas le faisceau épais des muscles qui s'attachent à l'épitrochlée et par le nerf médian, puis par le fléchisseur sublime, l'artère cubitale devient sous-aponévrotique dans le reste de son étendue, et se trouve placée entre le tendon du cubital antérieur, qui est en dedans, et celui du fléchisseur sublime, qui est en dehors, tendons qui, par leur relief, éloignent cette artère de la peau. Elle répond, *en arrière*, au brachial antérieur, au fléchisseur profond des doigts et au carré pronateur. Le nerf cubital vient cotoyer l'artère à sa partie interne, au moment où elle devient verticale, et l'accompagne jusqu'à la main. Le nerf médian, placé à son côté interne au pli du coude, lui devient antérieur, puis externe. Dans quelques cas de division prématurée de l'artère humérale, on a vu la cubitale sous-aponévrotique dans toute son étendue. A l'avant-bras;

2° *A la main*, elle est d'abord située en dedans du pisiforme, puis au-devant du crochet de l'unciforme, et lorsqu'elle est devenue arcade palmaire, elle est sous-aponévrotique dans toute son étendue. A la main.

Branches collatérales. 1° Le long de l'avant-bras, elle fournit un grand nombre de branches sans nom, qu'on divise en internes, externes, antérieures et postérieures, et qui se distribuent aux muscles et aux téguments; parmi ces branches, trois méritent d'être mentionnées : le *tronc commun des artères récurrentes cubitales*, l'*interosseuse* et l'*artère dorsale du carpe*. 2° Dans la paume de la main, l'artère cubitale donne le *rameau cubito-radial* et les *collatérales des doigts*. Branches fournies par l'artère cubitale.

1° Artères recurrentes cubitales antérieure et postérieure.

Elles naissent le plus souvent par un tronc commun, qui se détache de la par-

Tronc commun des récurrentes cubitales.

Récurrente cubitale antérieure.

Récurrente cubitale postérieure.

tie postérieure de la cubitale, immédiatement au-dessous de son origine, se porte transversalement en dedans et se divise en deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure. La première, *récurrente cubitale antérieure*, se place entre le brachial antérieur et le rond pronateur, donne des rameaux à tous les muscles de l'épitrochlée, et vient s'anastomoser avec la collatérale interne de l'humérale. La deuxième, *récurrente cubitale postérieure*, plus volumineuse, se porte derrière les muscles qui s'insèrent à l'épitrochlée, vient se placer entre cette éminence et l'olécrane, en traversant les insertions supérieures du cubital antérieur, au-devant du nerf cubital, s'anastomose largement avec la collatérale interne de l'humérale et avec la récurrente radiale postérieure, et concourt à la formation de ce réseau artériel anastomotique qui entoure la partie postérieure de l'articulation du coude. Le rameau que la récurrente cubitale postérieure fournit au nerf cubital, mérite d'être signalé : il peut être suivi, de bas en haut, le long de ce nerf, et s'anastomose avec d'autres branches nerveuses, fournies par l'humérale.

(Fig. 29) (*).

Artères profondes de l'avant-bras et de la main.

Origine de l'artère interosseuse.

2° Artère interosseuse.

Tellement volumineuse qu'elle semble être une branche de bifurcation de la cubitale et qu'elle a été décrite comme telle par plusieurs anatomistes, l'*artère interosseuse* naît de la partie postérieure de la cubitale, immédiatement au-dessous de la récurrente, au niveau de la tubérosité bicipitale du radius.

Il n'est pas rare de la voir provenir de la radiale ; dans plusieurs cas de division précoce, soit de l'humérale, soit de l'axillaire, l'interosseuse constituait une des branches de la bifur-

(*) 3, expansion aponévrotique du biceps. — 4, épitrochlée. — Bic., biceps. — Br.a., brachial antérieur. — C. sup., court supinateur. — L. sup., long supinateur. — Cub. a., cubital antérieur. — Fl. p., fléchisseur profond. — R. pro., rond pronateur. — L. fl. p., long fléchisseur du pouce. — Ca p., carré pronateur.

Hum., artère humérale. — Rad., artère radiale. — Cub., artère cubitale. — Réc.ra., récurrente radiale. — Réc.cub., récurrente cubitale. — Int., interosseuse. — Int.p., interosseuse postérieure. — Int.a., interosseuse antérieure. — Rad.pal., radio-palmaire. — Arc p.s., arcade palmaire superficielle. — Arc.p.p., arcade palmaire profonde.

Gruber-Brien. Dalm. 1867 P. 22. Hegi origin.

cation, l'autre branche étant formée par un tronc commun à la radiale et à la cubitale.

Immédiatement après son origine, l'interosseuse se porte directement en arrière, et se divise en deux branches d'un calibre à peu près égal, nommées, à raison de leur distribution, *interosseuse antérieure* et *interosseuse postérieure*. Sa division en deux branches.

a. Interosseuse antérieure. Elle descend verticalement au-devant du ligament interosseux, contre lequel elle est maintenue par une lamelle aponévrotique (1); elle est placée derrière les muscles fléchisseur profond des doigts et long fléchisseur propre du pouce, dans l'interstice celluleux qui les sépare ; parvenue au bord supérieur du carré pronateur, elle se porte entre ce muscle et le ligament interosseux, contre lequel elle reste accolée, traverse ce ligament vers son extrémité inférieure et devient dorsale ; elle descend ensuite sur la face dorsale du carpe, pour se terminer en s'anastomosant avec l'artère dorsale du carpe. Presque toujours, derrière le carré pronateur, au moment de traverser le ligament interosseux, l'interosseuse antérieure donne une artériole qui vient tomber perpendiculairement sur l'arcade formée par les artères antérieures du carpe (2). Interosseuse antérieure. Son trajet. Elle traverse le ligament interosseux.

Dans son trajet, l'interosseuse antérieure ne fournit à la partie antérieure de l'avant-bras que des rameaux peu considérables, parmi lesquels l'*artère du nerf médian* mérite seule une description particulière. Mais de sa partie postérieure, se détachent successivement plusieurs branches assez considérables, qui traversent immédiatement le ligament interosseux, *perforantes antibrachiales*, et vont se distribuer aux muscles de la couche profonde et postérieure de l'avant-bras. J'ai vu une de ces branches longer la face postérieure du ligament interosseux, à la manière de l'interosseuse antérieure. Branches antérieures. Branches postérieures ou perforantes antibrachiales.

L'artère du nerf médian, remarquable par son existence constante et par la longueur de son trajet, naît de la partie antérieure de l'interosseuse antérieure, gagne le nerf médian, qu'elle pénètre par la face postérieure, le traverse, et se trouve alors à son côté interne ; elle accompagne ensuite ce nerf jusqu'à sa partie inférieure. Artère du nerf médian.

J'ai vu l'artère du nerf médian, très-volumineuse, venir s'anastomoser avec l'arcade palmaire superficielle. On l'a vue aussi se continuer avec l'humérale et remplacer les artères radiale et cubitale, qui étaient rudimentaires. Elle remplace quelquefois les artères radiale et cubitale.

b. Interosseuse postérieure. Généralement moins volumineuse que l'antérieure, elle traverse le ligament interosseux au niveau du bord inférieur du muscle court supinateur, fournit immédiatement une branche ascendante, la *récurrente radiale postérieure*, descend entre la couche profonde et la couche superficielle des muscles de la partie postérieure de l'avant-bras, et se divise en une multitude de branches, qui se perdent dans les muscles de ces deux couches, et plus particulièrement dans ceux de la couche superficielle (3). Interosseuse postérieure.

La *récurrente radiale postérieure*, d'un volume tel qu'on peut la considérer

(1) Après l'amputation de l'avant-bras, l'interosseuse se retire entre cette lamelle et le ligament interosseux, ce qui rend la ligature de ce vaisseau assez difficile, dans certains cas, pour qu'on ait cru devoir conseiller de diviser le ligament interosseux.

(2) Dans un cas où l'artère radiale était excessivement grêle, et comme à l'état de vestige, elle était remplacée par l'artère interosseuse antérieure, qui, après s'être enfoncée derrière le muscle carré pronateur, se dégageait d'arrière en avant, sous le bord inférieur de ce muscle, se portait transversalement en dehors, pour s'anastomoser avec l'artère radiale rudimentaire, laquelle se renforçait immédiatement et reprenait son calibre accoutumé.

(3) On peut suivre quelques branches jusqu'au carpe.

Récurrente radiale postérieure.

comme une branche de bifurcation de l'interosseuse postérieure, remonte verticalement, entre l'anconé et le cubital postérieur, qui sont en arrière, et le court supinateur, qui est en avant, se place derrière l'épicondyle et s'anastomose, au côté externe de l'articulation du coude, avec les divisions cutanées, musculaires et périostiques de la collatérale externe de l'humérale.

3° Artère antérieure du carpe.

Artère antérieure du carpe.

Au niveau du bord inférieur du carré pronateur, il se détache de l'artère cubitale une artériole, *artère antérieure du carpe*, qui passe transversalement entre le tendon du cubital antérieur et le cubitus, et s'anastomose avec une branche semblable de la radiale, pour constituer l'arcade du carpe; plusieurs rameaux de cette arcade vont aux muscles interosseux et à ceux de l'éminence hypothénar.

De la cubitale à la paume de la main.

Rameau cubito-radial.

Au niveau de la ligne articulaire des deux rangées du carpe, avant de former l'arcade palmaire superficielle, l'artère cubitale fournit, en arrière, un rameau profond, *rameau cubito radial*, qui s'enfonce entre le court abducteur et le court fléchisseur du petit doigt, puis se dirige de dedans en dehors, entre le court fléchisseur et l'opposant, pour s'anastomoser avec l'arcade palmaire profonde, qu'il complète. Ce rameau est quelquefois assez volumineux pour pouvoir être considéré comme une branche de bifurcation de la cubitale.

Arcade palmaire superficielle.

L'*arcade palmaire superficielle*, qui constitue la terminaison de la cubitale, ne donne aucune branche du côté de sa concavité, qui regarde en haut. De sa convexité, qui regarde en bas, naissent quatre ou cinq branches divergentes, *branches digitales*, qui vont constituer les collatérales des doigts.

Branches digitales.

Collatérales interne et externe des doigts.

Les *branches digitales* sont distinguées par les noms numériques de première, deuxième, troisième, quatrième, cinquième, en procédant de dedans en dehors. La première gagne le bord interne du petit doigt, et en constitue la *collatérale interne*; la deuxième longe le quatrième espace interosseux, et va former, en se bifurquant, la *collatérale externe du petit doigt* et la *collatérale interne de l'annulaire*; la troisième longe le troisième espace interosseux, et fournit la *collatérale externe de l'annulaire* et la *collatérale interne du médius*; la quatrième, qui occupe le deuxième espace interosseux, donne la *collatérale externe du médius* et la *collatérale interne de l'index*. Il est rare que la collatérale externe de l'index et la collatérale interne du pouce viennent de l'arcade palmaire superficielle, qui fournit plus rarement encore la collatérale externe du pouce.

Lois qui président à la distribution des artères de la main.

Quelles que soient les variétés que présentent les artères de la paume de la main (1), au point de vue de la part que prennent la radiale et la cubitale à la formation des collatérales des doigts, voici les lois qui paraissent présider à leur disposition : 1° le calibre de l'arcade palmaire superficielle et celui de l'arcade

(1) Dans un cas, l'arcade palmaire superficielle, très-considérable, était formée de la manière la plus régulière par l'artère radiale et par l'artère cubitale, qui y concouraient par deux troncs parfaitement égaux et donnaient les collatérales de tous les doigts, moins la collatérale externe du pouce et les collatérales interne de l'index et externe du médius. L'arcade palmaire profonde, très-petite au contraire, était formée comme de coutume. C'était elle qui fournissait la collatérale externe du pouce et le tronc commun des collatérales interne de l'index et externe du médius; ce tronc commun était la continuation de la branche inflexe de l'artère radiale. — L'artère radiale, chez ce sujet, était notablement plus volumineuse que l'artère cubitale.

The arteries of palm - Raab
Mes. Dakr. Wien 1880 p 179-186

See under humeral for arteries of hand & flexion of forearm.

Boeckel's line - see Dressel Vol I 120

Gangrene line is one drawn across palm of hand & where border of hand & where hand fully abducted".

On type of circulation in hand.
Meyer. Arch. f. Anat. u. Phys. 1881 378
Bourcart Compte Rend. 1880 1088

palmaire profonde sont constamment en raison inverse l'un de l'autre ; 2° la communication entre ces deux arcades a lieu non-seulement d'une manière directe, entre les arcades elles-mêmes, mais encore indirectement, par leurs branches, dans un grand nombre de points ; 3° les branches descendantes de l'arcade palmaire profonde vont toutes s'anastomoser avec l'angle de bifurcation des branches descendantes de l'arcade palmaire superficielle ; elles sont d'ailleurs tantôt inférieures, tantôt supérieures en volume, rarement égales aux branches superficielles, et toujours en raison inverse de ces dernières ; 4° la bifurcation des branches digitales de l'arcade palmaire superficielle a lieu à 5 ou 6 millimètres au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne, à la réunion du corps de la phalange avec son extrémité supérieure ; 5° les collatérales des doigts se placent sur la face antérieure des phalanges, de chaque côté de la gaîne des tendons fléchisseurs ; elles fournissent des rameaux dorsaux et des rameaux palmaires, et s'anastomosent entre elles, au-devant du corps des phalanges, par de petites branches transversales ; parvenues à la partie moyenne de la dernière phalange, elles s'anastomosent par une arcade, de la convexité de laquelle partent des rameaux antérieurs, très-multipliés, pour la peau qui revêt la dernière phalange, et des rameaux dorsaux, pour le derme sous-onguéal ; un de ces rameaux suit la direction curviligne du bord adhérent de l'ongle.

Rapports et distribution des artères collatérales des doigts.

La *terminaison de l'arcade palmaire superficielle* est extrêmement variable ; tantôt elle s'anastomose à plein canal avec la branche radio-palmaire, aussi volumineuse qu'elle ; tantôt elle reçoit une branche radio-palmaire très-grêle et se prolonge pour constituer le tronc commun des artères collatérales interne du pouce et externe de l'index ; ou bien elle s'épuise dans la collatérale externe de l'index ; ou enfin, après avoir fourni les collatérales interne du pouce et externe de l'index, elle se termine par la collatérale externe du pouce. D'autres fois, il n'existe pas d'arcade palmaire superficielle proprement dite, et l'artère cubitale se termine en fournissant les branches du petit doigt et de l'index et la collatérale interne du médius, les autres branches étant fournies par la radio-palmaire, alors très-volumineuse. Dans certains cas, une branche transversale très-petite établit la communication entre la radiale et la cubitale.

Terminaison de l'arcade palmaire superficielle.

Variétés de cette terminaison.

1° Considérations générales sur la distribution des artères du membre thoracique.

Un seul tronc fournit à tout le membre thoracique : c'est le tronc brachial, qui prend successivement les noms d'artère sous-clavière, axillaire, humérale, se bifurque au pli du coude, pour constituer les artères radiale et cubitale, lesquelles forment à la main les arcades palmaires, d'où émanent les artères des doigts.

Un seul tronc fournit aux membres thoraciques.

La différence d'origine entre le tronc brachial droit et le tronc brachial gauche a été considérée comme pouvant rendre compte de la différence qui existe, sous le rapport de la vigueur, entre le membre thoracique droit et le membre thoracique gauche. On a également tenu compte de la différence de calibre entre les artères du côté droit et les artères du côté gauche, différence qui peut n'être que consécutive à un exercice plus fréquemment répété du côté droit que du côté gauche.

Différence d'origine à droite et à gauche.

Loin d'être exclusivement consacré au membre thoracique, le tronc brachial fournit aux parties les plus dissemblables ; circonstance qui vient à l'appui de

Le tronc brachial fournit aux parties les plus éloignées.

Branches étrangères au membre thoracique proprement dit.

cette proposition, que les conditions d'origine, qui sont dominantes dans le système nerveux, sont sans importance dans le système artériel. Ainsi, 1° par l'artère vertébrale, le tronc brachial fournit au cerveau, au cervelet, à la protubérance, au bulbe rachidien, à la moelle ; 2° par l'artère thyroïdienne inférieure, il fournit au corps thyroïde, au larynx, à la trachée, à l'œsophage, et quelquefois aux bronches ; 3° par la mammaire interne, les thoraciques et l'intercostale supérieure, aux parois du thorax et de l'abdomen, et par les deux premières aux mamelles ; 4° par la cervicale ascendante, aux muscles prévertébraux et à l'épine dorsale ; 5° par la cervicale profonde, la scapulaire inférieure et la scapulaire postérieure, aux muscles superficiels et profonds de la région postérieure du cou.

L'artère principale occupe toujours le sens de la flexion.

Circulation collatérale :

Le long de la clavicule ;

Autour de l'omoplate.

Si maintenant nous faisons abstraction des branches étrangères au membre thoracique proprement dit, nous constatons que, dans son trajet le long du membre thoracique, l'artère principale occupe toujours le sens de la flexion, qui est en même temps celui de la protection, et qu'elle est dirigée, dans ce but, du creux de l'aisselle au pli du coude ; nous verrons que cette artère fournit, autour des articulations, un grand nombre de branches anastomotiques, et établit une circulation collatérale, destinée à remplacer celle du tronc principal quand celui-ci est oblitéré ; que ces anastomoses, et par conséquent cette circulation collatérale, ont lieu par des branches cutanées, musculaires, périostiques, osseuses et même quelquefois nerveuses. Ainsi, le long de la clavicule, nous voyons, en avant, l'acromio-thoracique, en arrière, la scapulaire supérieure ou cléido-sus-scapulaire. Autour de l'omoplate, nous trouvons la scapulaire supérieure pour le bord supérieur, la scapulaire postérieure pour le bord spinal, la scapulaire inférieure pour le bord axillaire ; en sorte que l'omoplate est cernée de tous côtés par un triangle vasculaire anastomotique. Autour de l'articulation du coude, nous trouvons les collatérales interne et externe, branches de l'humérale, d'une part, les récurrentes radiales et cubitales, d'autre part. Autour du poignet, les carpiennes antérieure et postérieure ; autour des articulations phalangiennes et métacarpo-phalangiennes, des arcades anastomotiques.

Autour de l'articulation du coude.

Autour du poignet et des articulations phalangiennes et métacarpo-phalangiennes.

Si on compare le calibre et le nombre des artères qui se distribuent au bras et à l'avant-bras, avec le calibre et le nombre des artères de la main, on reconnaîtra que l'avantage est tout entier pour la main ; on verra même, dans cette dernière partie, une disposition exceptionnelle des artères, qui forment deux systèmes en quelque sorte distincts, l'un superficiel, l'autre profond, absolument comme pour les veines. Pourquoi cela ? N'est-il pas infiniment probable que, de même que le système veineux profond et le système veineux superficiel sont destinés à se suppléer mutuellement quand la circulation est momentanément gênée dans l'un ou dans l'autre ; de même, à la main, la circulation artérielle superficielle pouvant être interrompue plus ou moins longtemps par les pressions exercées sur cet organe dans l'acte de la préhension, les artères se trouvent, sous ce rapport, dans les mêmes conditions que les veines, et c'est par ce motif qu'il existe, entre le système artériel superficiel, fourni par la cubitale, et le système artériel profond, fourni par la radiale, des communications si multipliées.

Pourquoi il existe à la main des artères superficielles et des artères profondes, comme pour le système veineux.

Il est digne de remarque que la radiale, qui est l'artère superficielle de l'avant-bras, devient profonde à la main, et que c'est la cubitale, c'est-à-dire l'artère profonde de l'avant-bras, qui forme l'arcade palmaire superficielle.

Quant à la grande quantité de sang que reçoit la main, elle est en rapport

avec la grande activité fonctionnelle que la main déploie dans l'exercice du toucher, aussi bien que dans la préhension des corps.

IV. — DES ARTÈRES TERMINALES INFÉRIEURES DE L'AORTE.

Les artères terminales inférieures de l'aorte sont au nombre de trois, une médiane, la sacrée moyenne, et deux latérales, les iliaques primitives.

A. — **Artère sacrée moyenne.**

L'artère sacrée moyenne ou *sacrée antérieure*, petite artère médiane du sacrum, naît de la partie inférieure et postérieure de l'aorte, un peu au-dessus de sa bifurcation. Elle est impaire, comme l'aorte, dont elle semble la continuation directe sous le rapport de la direction, et qu'elle continue en effet sous tous les rapports, chez les animaux pourvus d'une queue. Elle naît rarement de l'iliaque primitive gauche ou de la dernière lombaire. Je l'ai vue naître par un tronc commun avec les deux dernières artères lombaires (1). Artère sacrée moyenne. Elle est impaire. Son origine.

Elle se porte verticalement en bas, au-devant de la cinquième vertèbre lombaire, du sacrum et du coccyx, auxquels elle est comme accolée. Située à son origine sur la ligne médiane, elle se dévie quelquefois de l'un ou de l'autre côté. Son calibre, qui égale à peine celui d'une artère lombaire, va progressivement en diminuant, depuis son origine jusqu'à la première pièce du coccyx, vers le sommet duquel elle se termine d'une manière variable. Ce calibre, d'ailleurs, est généralement en raison inverse de celui des dernières artères lombaires. On conçoit qu'il doit être bien plus considérable lorsque, dans les cas de division prématurée de l'aorte, c'est la sacrée moyenne qui donne naissance à la dernière lombaire. Son trajet. Son calibre.

Dans son trajet, la sacrée moyenne fournit, au niveau de la cinquième vertèbre lombaire et de chacune des vertèbres sacrées, deux branches latérales, qui continuent la série des intercostales et des lombaires. La *branche lombaire*, ordinairement grêle, est très-considérable lorsque la cinquième lombaire n'est fournie ni par l'aorte, ni par la quatrième lombaire, ni enfin par l'artère ilio-lombaire. Les branches latérales qui répondent au sacrum, se portent transversalement en dehors, fournissent des rameaux périostiques et osseux, et s'anastomosent avec les sacrées latérales, qu'elles remplacent quelquefois dans leur distribution à l'intérieur du canal sacré. Branches fournies par la sacrée moyenne. Branches lombaires. Branches sacrées.

Au niveau de la base du coccyx, la sacrée moyenne, devenue extrêmement grêle, se bifurque, pour s'anastomoser en arcade avec les sacrées latérales. J'ai vu l'extrémité inférieure de cette artère se trifurquer; la branche médiane de la trifurcation se prolongeait jusqu'au sommet du coccyx, les branches latérales s'anastomosaient avec les sacrées latérales. Terminaison de la sacrée moyenne.

B. — **Artères iliaques primitives.**

Branches de bifurcation de l'aorte, les *artères iliaques primitives* ou *communes* naissent au niveau du bord inférieur, quelquefois au niveau de la partie Limites.

(1) J'ai vu l'artère sacrée moyenne naître de l'artère rénale, dans un cas où celle-ci se détachait de l'angle de bifurcation de l'aorte.

moyenne du corps de la quatrième vertèbre lombaire, et se terminent elles-mêmes par une bifurcation, au niveau du bord inférieur du corps de la cinquième vertèbre lombaire; elles se séparent l'une de l'autre à angle aigu, se dirigent obliquement en bas et en dehors, et forment les deux côtés d'un triangle isocèle, dont la base serait mesurée par le diamètre transverse de la cinquième vertèbre lombaire.

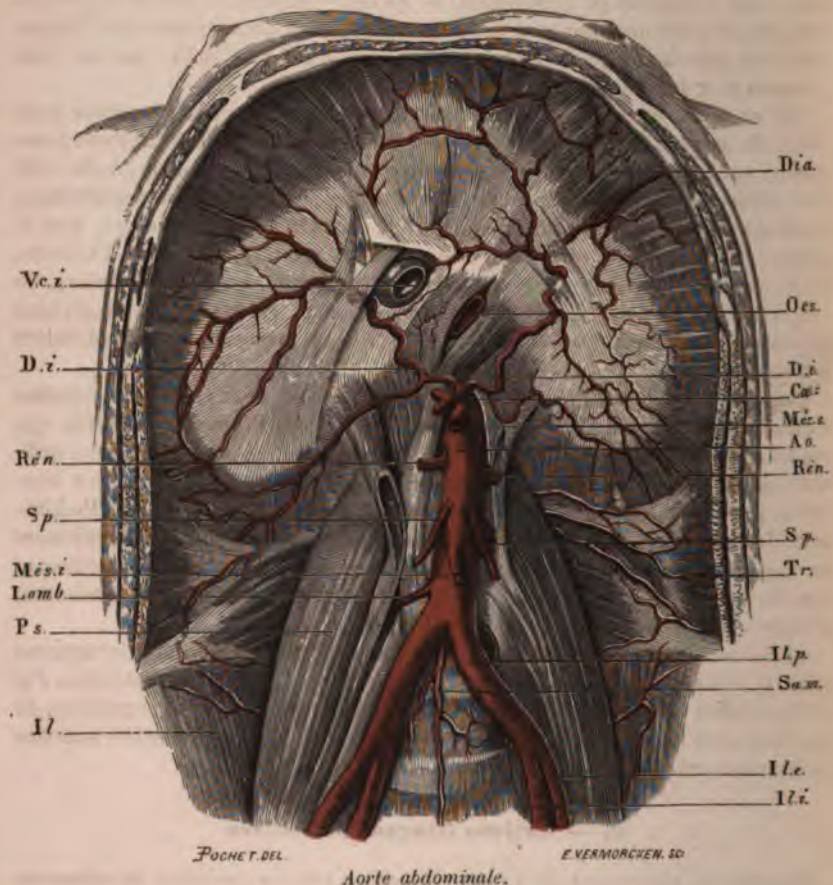
Direction.

La direction de ces artères est, en général, rectiligne ; il n'est pas rare cependant de les rencontrer flexueuses, chez les sujets avancés en âge.

Longueur.

Leur longueur, chez l'adulte, est de 5 centimètres environ ; mais il n'est pas rare de les voir beaucoup plus courtes, l'iliaque primitive se bifurquant prématurément. Il n'est pas rare non plus de les trouver plus longues, par suite de la bifurcation prématurée de l'aorte, bifurcation que j'ai vue se faire au niveau

(Fig. 30) (*).



Aorte abdominale.

(*) Dia., diaphragme. — Oes., œsophage. — Ps., psoas. — Il., muscle iliaque. — Tr., muscle transverse de l'abdomen. — V.c.i., veine cave inférieure. — Ao., aorte. — D.i., artère diaphragmatique inférieure. — Cœ., tronc cœliaque. — Més.s., mésentérique supérieure. — Rén., rénale. — Sp., spermatique. — Més.i., mésentérique inférieure. — Il.p., iliaque primitive. — Sa. m., sacrée moyenne. — Il.e., iliaque externe. — Il.i., iliaque interne. — Lomb., artère lombaire.

Zaaijer. Verh. Ned. 1873. P 17. Left common vein passes in front of right art.
See at diff. periods. Beneke. J. d. Anat. VIII 172.

Eckhart. Urch. Jahr. 1868 P. 10

de la deuxième vertèbre lombaire. Meckel fait remarquer que cette bifurcation précoce de l'artère iliaque primitive est plus fréquente à gauche qu'à droite. Sur une pièce déposée dans les cabinets de l'École, l'iliaque primitive droite manque entièrement; l'aorte se divise en trois branches, dont deux à droite, l'hypogastrique et l'iliaque externe, et l'autre à gauche, l'iliaque primitive, laquelle se comporte comme de coutume. Dans ce cas, l'aorte descendante représente jusqu'à un certain point l'aorte ascendante, et, comme celle-ci, est constituée par trois troncs.

Rapports. Recouvertes par le péritoine, auquel elles sont lâchement unies, croisées par les uretères, les vaisseaux spermatiques et la mésentérique inférieure (ce dernier rapport appartient à l'iliaque primitive gauche seulement), entourées par un grand nombre de ganglions lymphatiques, les artères iliaques primitives reposent, en haut, sur la colonne vertébrale, en dehors et en bas, sur le côté interne du psoas. Rapports.

Leurs rapports avec les veines iliaques primitives sont très-importants à connaître : ces veines sont placées en arrière des artères; mais, comme les deux veines se réunissent à droite de la colonne vertébrale pour constituer la veine cave ascendante, il s'ensuit que la veine iliaque primitive gauche est successivement en rapport avec les deux artères iliaques primitives. Rapports avec la veine iliaque primitive.

L'artère iliaque primitive ne fournit aucune collatérale; elle donne seulement quelques ramuscules au tissu cellulaire, aux ganglions lymphatiques et aux parois des veines iliaques primitives. Il n'est pas rare de voir l'iliaque primitive fournir une artère rénale; on l'a vue aussi donner l'artère spermatique et l'artère ilio-lombaire. Point de collatérales.

Branches terminales. L'artère iliaque primitive se termine par deux branches de bifurcation, qui restent accolées pendant un court trajet : l'une interne, qui plonge dans le bassin, c'est l'*iliaque interne ou hypogastrique*; l'autre externe, qui continue le trajet primitif de l'iliaque primitive, c'est l'*iliaque externe*. Branches terminales.

§ 1. — ARTÈRE ILIAQUE INTERNE OU HYPOGASTRIQUE.

L'*artère iliaque interne ou hypogastrique* (*pelvienne*, Chauss.) est destinée à tous les organes contenus dans la cavité pelvienne, aux muscles qui tapissent le bassin à l'intérieur, ainsi qu'à ceux qui le revêtent extérieurement, aux parties génitales externes et internes, et à la peau.

D'abord oblique en bas et en avant, et comme accolée à l'iliaque externe, elle s'enfonce ensuite verticalement dans le bassin, au-devant de la symphyse sacro-iliaque, en décrivant une courbe peu prononcée, et, après un trajet de 2 à 4 centimètres et demi, se divise en un plus ou moins grand nombre de branches, qui ne se séparent pas toujours de la même manière du tronc principal, mais dont la distribution définitive est constante. Direction de l'artère hypogastrique.

Ces branches, qui parfois partent toutes de deux troncs principaux, l'un antérieur, l'autre postérieur, peuvent être divisées en collatérales et en terminales; les collatérales sont divisées en *antérieures* : ce sont les *artères ombilicale, vésicale, obturatrice, hémorrhoïdale moyenne, utérine, vaginale*; et en *postérieures* : ce sont les artères *ilio-lombaire, sacrée latérale* et *fessière*; les branches terminales sont l'*ischiatique* et la *honteuse interne*. En tout, neuf branches chez l'homme, onze chez la femme, qu'on pourrait distinguer en *pariétales* et en *viscérales*. Branches fournies par l'hypogastrique.

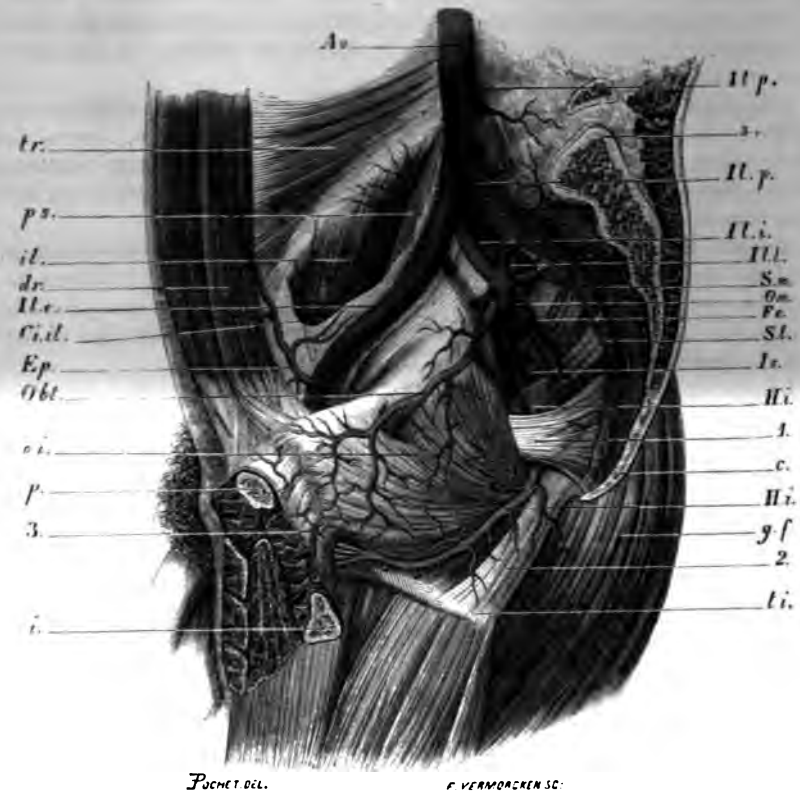
B. — Branches antérieures.

1. Artère ombilicale.

L'étude des artères ombilicales appartient à l'anatomie du fœtus.

L'*artère ombilicale*, si considérable chez le fœtus, est convertie, chez l'adulte, en un cordon imperméable, excepté au voisinage de son origine, où elle fournit quelques artères vésicales. L'étude des artères ombilicales appartient donc surtout à l'anatomie du fœtus. Destinées à porter le sang du fœtus au placenta, ces

(Fig. 31) (*).



Pochet del. F. Vermorcken sc.

Artère iliaque interne.

artères, à cet âge de la vie, sont la continuation de l'iliaque primitive; les artères iliaque externe et hypogastrique, qui sont alors peu volumineuses, vu le peu de

(*) Section antéro-postérieure du bassin, à gauche de la ligne médiane. Face interne de cette cavité. — *t.i.*, tubérosité ischiatique. — *g f.*, muscle grand fessier. — *o.i.*, obturateur interne. — *c.*, coccyx. — *s.*, sacrum. — *tr.*, transverse de l'abdomen. — *ps.*, psoas. — *il.*, muscle iliaque. — *dr.*, droits de l'abdomen. — *p.*, section de la branche horizontale du pubis. — *i.*, section de la branche ascendante de l'ischion. — 1, petit ligament sacro-sciatique. — 2, grand ligament sacro-sciatique. — 3, symphyse pubienne.

Ao., aorte. — *Il.p*, artère iliaque primitive. — *Il.i.*, iliaque interne. — S.*m.*, sacrée moyenne. — *Il. l.*, ilio-lombaire. — S.*l.*, sacrée latérale. — O*m.*, ombilicale. — *Fe.*, fessière. — Is., ischiatique. — H.i., honteuse interne. — O*bt.*, obturatrice. — *Ép.*, épigastrique. — *Ci.il.*, circonflexe iliaque. — *Il.e*, iliaque externe.

Friedlowsky. Wien. Med. 1869 P 14. Varicosis in arteries of pelvis.
Berger. J. f. Chir. I 34

développement des membres abdominaux, ne paraissent que des divisions de l'ombilicale.

Les artères ombilicales se dirigent en bas, en avant et en dehors, et, parvenues sur les côtés de la vessie, se réfléchissent de bas en haut et de dehors en dedans, longent les régions latérales de ce viscère, pour gagner l'anneau ombilical, par lequel elles sortent de l'abdomen, parcourent toute la longueur du cordon, en se contournant en pas de vis, et vont se rendre au placenta (1). Direction.

C'est du cordon, en apparence ligamenteux, formé par l'artère ombilicale près de son origine, qu'on voit se détacher successivement les vésicales, l'hémorrhoïdale moyenne, l'utérine, la vaginale et l'obturatrice.

2. Artères vésicales.

Ces artères sont en nombre variable; les principales sont fournies par les artères ombilicales, qui paraissent converties en un cordon ligamenteux au moment où elles leur donnent naissance, mais qui sont réellement perméables à leur partie centrale. L'aspect ligamenteux des artères ombilicales vient de l'étroitesse du canal, eu égard à l'épaisseur de leurs parois. D'autres vésicales naissent de l'hémorrhoïdale moyenne, de l'obturatrice, et chez la femme, de l'utérine et de la vaginale. Nous diviserons les vésicales en *postérieure*, *antérieure* et *inférieure*. En nombre variable. Elles naissent de diverses sources.

L'*artère vésicale postérieure* naît souvent, chez la femme, par un tronc commun avec l'utérine. Elle gagne la base de la vessie, en dehors de l'uretère, se porte de dehors en dedans et de bas en haut, sur la face postérieure de la vessie, et peut être suivie jusqu'au sommet de cet organe, artère du canal déférent. J'ai vu une vésicale postérieure droite, volumineuse, qui gagnait la ligne médiane de la face postérieure de la vessie, et se prolongeait le long de l'ouraque; la vésicale gauche était à l'état de vestige. Artère vésicale postérieure.

La *vésicale antérieure* naît de l'ombilicale, ou de l'obturatrice, quelquefois de la honteuse interne. Lorsqu'elle provient de l'ombilicale, elle s'en détache sur les côtés de la vessie, et se porte en bas et en dedans, le long de la face antérieure de ce réservoir. Je l'ai vue naître au voisinage du sommet de ce dernier. Lorsqu'elle vient de l'obturatrice ou de la honteuse interne, elle traverse le ligament antérieur de la vessie, et se porte de bas en haut sur la face antérieure de cet organe. Vésicale antérieure.

J'ai vu une vésicale très-volumineuse fournie par l'obturatrice, qui, dans ce cas, naissait de l'épigastrique. Sur un autre sujet, la vésicale antérieure provenait d'un tronc commun avec l'artère du corps caverneux.

La *vésicale inférieure*, qui souvent émane de l'hypogastrique, gagne le bas-fond de la vessie, et lui fournit de nombreux rameaux, ainsi qu'au commencement de l'urèthre. En outre, chez l'homme, elle donne aux vésicules séminales, au canal déférent, et à la portion prostatique de l'urèthre (*artère vésico-prostatique*, Chauss.). J'ai vu cette branche fournir la dorsale de la verge. Vésicale inférieure.

3. Artère hémorrhoïdale moyenne.

C'est une petite artère qui manque quelquefois, mais qui alors est remplacée Hémorrhoïdale moyenne.

(1) Il est curieux d'étudier la manière variable dont les artères ombilicales se convertissent en tissu fibreux après la naissance. Quelquefois ces artères sont transformées en deux cordons réguliers, qui se portent à l'ombilic en convergeant; d'autres fois chacun de ces cordons est subdivisé en faisceaux irréguliers, qu'il est difficile de rapporter à leur véritable origine.

par des branches provenant de diverses sources, et plus particulièrement de l'ischiatique ou de la honteuse interne. Quelle que soit son origine, l'hémorrhoïdale moyenne se porte sur les côtés de la face antérieure du rectum, dans lequel elle se termine en s'anastomosant avec les hémorrhoïdales supérieure et inférieure.

4. Artère utérine.

Artère utérine. Origine. Trajet. Terminaison.

L'artère utérine naît de l'ombilicale, à côté de la vésicale postérieure, assez souvent par un tronc commun avec cette dernière, se porte transversalement en dedans, pour gagner le bord correspondant de l'utérus, un peu au-dessus du museau de tanche, se réfléchit de bas en haut, le long des bords de l'utérus, et se termine en s'épanouissant en plusieurs branches ascendantes, dont les unes, antérieures, gagnent la face antérieure, d'autres, postérieures, gagnent la face postérieure, d'autres, moyennes, le bord supérieur, et s'anastomosent par inosculation, soit avec celles du côté opposé, soit avec les branches utérines de l'artère ovarique.

Calibre. Flexuosités. Les flexuosités ne diminuent pas dans la grossesse.

Les artères utérines sont remarquables 1° par le calibre considérable qu'elles acquièrent dans l'état de grossesse; 2° par les flexuosités en tire-bouchon qu'elles décrivent jusque dans leurs branches les plus déliées, disposition que nulle autre artère ne présente au même degré. Ces flexuosités, bien loin de diminuer, sembleraient augmenter dans l'état de grossesse, ce qui est en opposition avec les idées généralement reçues sur le rôle des flexuosités artérielles dans les organes susceptibles de variations dans leur volume; 3° par leurs nombreuses anastomoses avec les artères utéro-ovariennes, anastomoses qui établissent une circulation collatérale fort importante et un moyen de communication entre l'aorte abdominale, d'une part, et l'artère hypogastrique, d'autre part.

Branches collatérales. Branches ascendantes.

Branches collatérales. Au moment de leur réflexion, les artères utérines fournissent une ou plusieurs branches descendantes, qui se portent entre le vagin et la vessie et donnent à l'un et à l'autre organe. Dans leur trajet le long des bords de l'utérus, elles fournissent successivement plusieurs branches ascendantes antérieures et postérieures, qui se comportent comme les branches ascendantes terminales; toutes vont s'anastomoser sur la ligne médiane avec celles du côté opposé.

Rapports.

Rapports. Les troncs des artères utérines sont sous-péritonéaux; les branches principales sont situées sous une couche mince du tissu de l'utérus; les divisions et les subdivisions pénètrent dans l'épaisseur de l'organe.

5. Artère vaginale.

Artère vaginale.

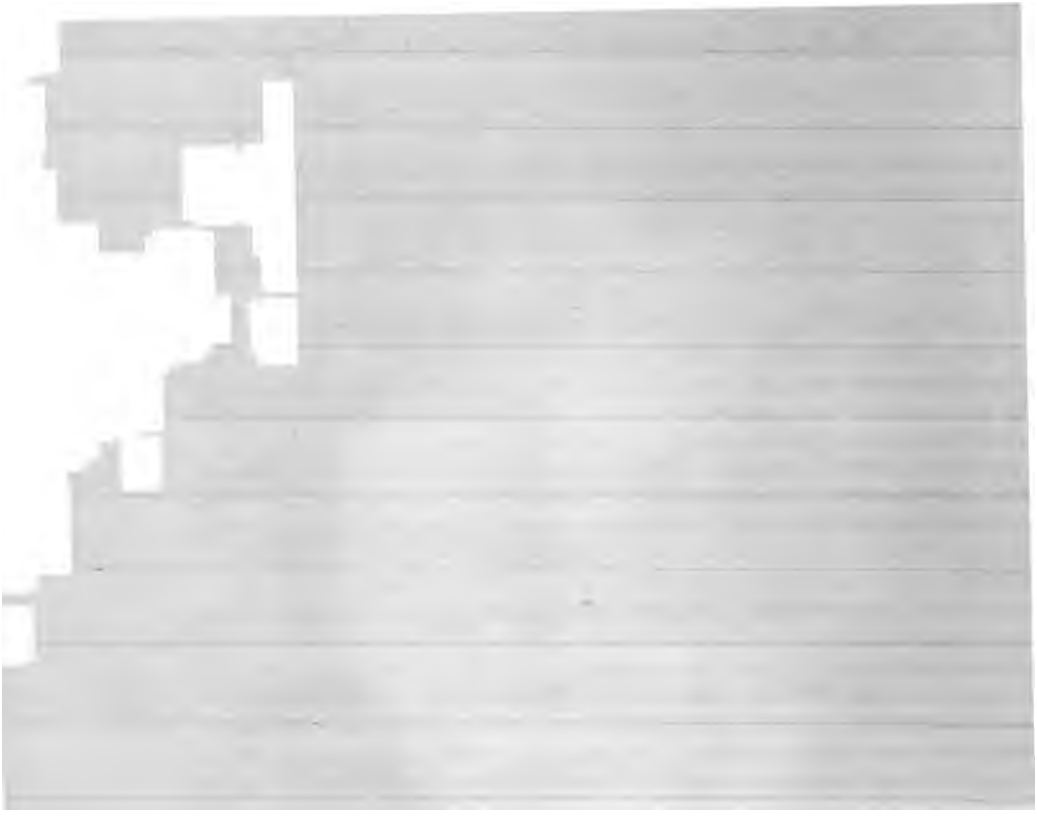
L'artère vaginale naît ordinairement de l'ombilicale, tantôt avant, tantôt après l'artère utérine, quelquefois d'un tronc commun avec cette dernière. Son calibre égale celui de l'utérine chez les jeunes sujets; il est moins considérable après la puberté. L'artère vaginale descend directement sur les côtés du vagin, auquel elle envoie successivement un grand nombre de branches, donne à la vessie un rameau considérable, qui gagne le col vésical et l'urèthre, en fournit un non moins considérable au bulbe du vagin, se porte ensuite en arrière, entre l'orifice du vagin et le rectum, pour s'anastomoser en arcade avec la vaginale du côté opposé.

6. Artère obturatrice.

Variétés.

L'artère obturatrice est remarquable par ses variétés d'origine et par les conséquences importantes qui en résultent pour l'opération de la hernie crurale.

Ensky Nikolai. Konstantinovich. Jahrg. Kurl. II 34



~~Clinic~~ " Aneurism. Bradley. Proc. Path 187-1868 P.11

" Midbrosky. " " 1869 P.14

" Lenf. Aneur. Amer. Jour. of Med. Sci. Brooks

1881 208

[illegible] an irregular obturator artery in a case

and liver in before dividing. Surgery. P. 976

[illegible] Obt. Brooks. Barker. Tr. Clin. Soc. Lond. 1878 180

[illegible]ling. 2 cases - death from haem. Br. Med. J. 1880 695

[illegible]arly 1 .. haem. neur. Aneur. Amer. Jour. of Med. Sci. Brooks 1881 106

Am. J. Med. Sc. July 1878 P. 269 (Wyeth's Essays P. 261)

[illegible] collected 12 cases

Krusche - Obt. art Px

Elle naît ordinairement de l'hypogastrique, à côté de l'ombilicale, quelquefois au-dessus de la fessière; elle vient presque aussi souvent de l'iliaque externe, soit isolément (1), soit par un tronc commun avec l'épigastrique ; dans un dernier mode d'origine, beaucoup plus rare que les précédents, l'obturatrice naît de la fémorale. Différences d'origine de l'obturatrice.

Le trajet de l'obturatrice est modifié d'après ces différences d'origine, qui sont, malgré l'assertion contraire de quelques anatomistes, aussi fréquentes chez l'homme que chez la femme, et qui peuvent avoir lieu d'un seul côté ou des deux côtés à la fois. Ainsi, lorsque l'artère obturatrice vient de la fémorale, elle se porte de bas en haut, au côté interne de la veine fémorale, pénètre dans le bassin par l'anneau crural, se réfléchit sur la face supérieure du corps du pubis, pour passer derrière lui et gagner l'orifice interne du canal sous-pubien. Lorsqu'elle naît d'un tronc commun avec l'épigastrique, elle s'enfonce verticalement derrière le pubis, pour gagner le même orifice. Lorsqu'elle naît de la manière accoutumée, elle se dirige horizontalement d'arrière en avant, appliquée sur les parties latérales du détroit supérieur, contre lequel elle est maintenue par le péritoine, parallèlement au nerf obturateur, qui est placé au-dessous d'elle, gagne avec lui l'orifice interne du canal sous-pubien et parcourt ce canal, dans le trajet duquel elle se divise en deux branches terminales, l'une *interne*, l'autre *externe*. Son trajet varie suivant qu'elle naît de l'hypogastrique ou de la fémorale, ou de l'iliaque externe.

Branches collatérales. Près de son origine, l'obturatrice donne une branche assez volumineuse, *branche iliaque*, qui traverse l'aponévrose iliaque, s'enfonce entre le muscle iliaque et la fosse du même nom, pour s'anastomoser avec une branche fournie par la circonflexe iliaque (2). Branches collatérales. Branche iliaque.

Au moment où elle va pénétrer dans le canal sous-pubien, l'artère obturatrice fournit 1° une petite branche qui se porte transversalement derrière le corps du pubis, et s'épanouit sur les côtés de la symphyse, en s'anastomosant avec celle du côté opposé; 2° une petite branche ascendante, qui va s'anastomoser avec l'artère épigastrique, et qu'on peut, avec Meckel, considérer comme une des origines de l'obturatrice, en sorte que la variété d'origine dans laquelle l'obturatrice vient de l'épigastrique, n'est souvent autre chose qu'un développement Variété d'origine de l'obturatrice.

(1) Les cas où l'artère obturatrice naît isolément de l'iliaque externe, ne sont pas rares. La description suivante peut servir de type aux faits de ce genre : l'artère obturatrice naît directement de l'artère iliaque externe, à 2 centimètres au-dessus de l'arcade fémorale et, par conséquent, de l'origine de l'artère épigastrique ; elle se porte en bas et en avant, pour gagner la paroi latérale du bassin, croiser le nerf obturateur, et pénétrer dans le canal sous-pubien. Chez un sujet qui présentait cette disposition, la veine obturatrice allait également se jeter dans la veine iliaque externe. La même chose existait des deux côtés.

(2) L'artère obturatrice fournit quelquefois l'*artère du bulbe* : sur une pièce préparée pour un concours du prosectorat par M. Denonvilliers, j'ai vu un rameau volumineux émané de l'artère obturatrice du côté gauche longer la partie interne du trou ovalaire, croiser perpendiculairement la face postérieure de la branche descendante du pubis, gagner transversalement le bulbe, en croisant l'artère honteuse interne, au-dessus de laquelle elle était placée. A droite, se voyait la disposition normale. Cette anomalie n'est pas aussi rare qu'on pourrait le croire ; on conçoit que la ligature de la honteuse interne serait inutile, dans un cas de cette espèce, pour arrêter une hémorrhagie, suite de l'opération de la taille.

considérable de cette branche de communication. A l'appui de cette manière de voir, on peut invoquer le cas extrêmement rare où l'artère obturatrice naît par deux racines à peu près égales, l'une, provenant de l'artère épigastrique, l'autre, de l'hypogastrique.

Branches terminales : 1° Branche interne.

Branches terminales. 1° La branche *interne* se porte entre l'obturateur externe et les branches descendante du pubis et ascendante de l'ischion, en formant une demi-arcade qui circonscrit la moitié interne du trou ovale, et fournit des rameaux périostiques au pubis, des rameaux musculaires aux muscles obturateurs et abducteurs, des rameaux génitaux aux enveloppes du testicule, chez l'homme, aux grandes lèvres, chez la femme, et enfin des rameaux anastomotiques très-importants, qui vont s'aboucher avec l'artère circonflexe interne.

2° Branche externe.

2° La branche *externe* côtoie la moitié externe du trou ovale ; elle est placée, comme la branche précédente, entre les deux muscles obturateurs, et se termine dans la région pelvi-trochantérienne, entre le col du fémur et le muscle carré, en s'anastomosant avec l'artère ischiatique ; cette anastomose est très-remarquable. Dans son trajet, la branche externe fournit aux muscles obturateurs et à l'articulation coxo-fémorale ; le rameau articulaire pénètre par l'échancrure cotyloïdienne, et s'enfonce dans le tissu adipeux rougeâtre qui occupe le fond de la cavité cotyloïde. L'artère obturatrice a une distribution bien plus limitée que celle du nerf du même nom.

Rameau articulaire.

b. — Branches postérieures de l'hypogastrique.

1. Artère ilio-lombaire.

L'ilio-lombaire supplée les artères lombaires.

L'*ilio-lombaire* se détache de la partie postérieure de l'hypogastrique, et assez fréquemment de la fessière. Souvent il en existe deux. L'ilio-lombaire est aux artères lombaires ce que l'intercostale supérieure est aux intercostales aortiques ; son calibre et sa distribution varient suivant qu'il existe ou non une cinquième artère lombaire.

Son trajet rétrograde. Sa division : 1° En branche ascendante ou lombaire ;

Son trajet est rétrograde ; elle se porte en haut et en arrière, au-devant du nerf lombo-sacré, derrière le psoas, et se divise aussitôt en deux branches : l'une *ascendante* ou *lombaire*, l'autre *transversale* ou *iliaque*.

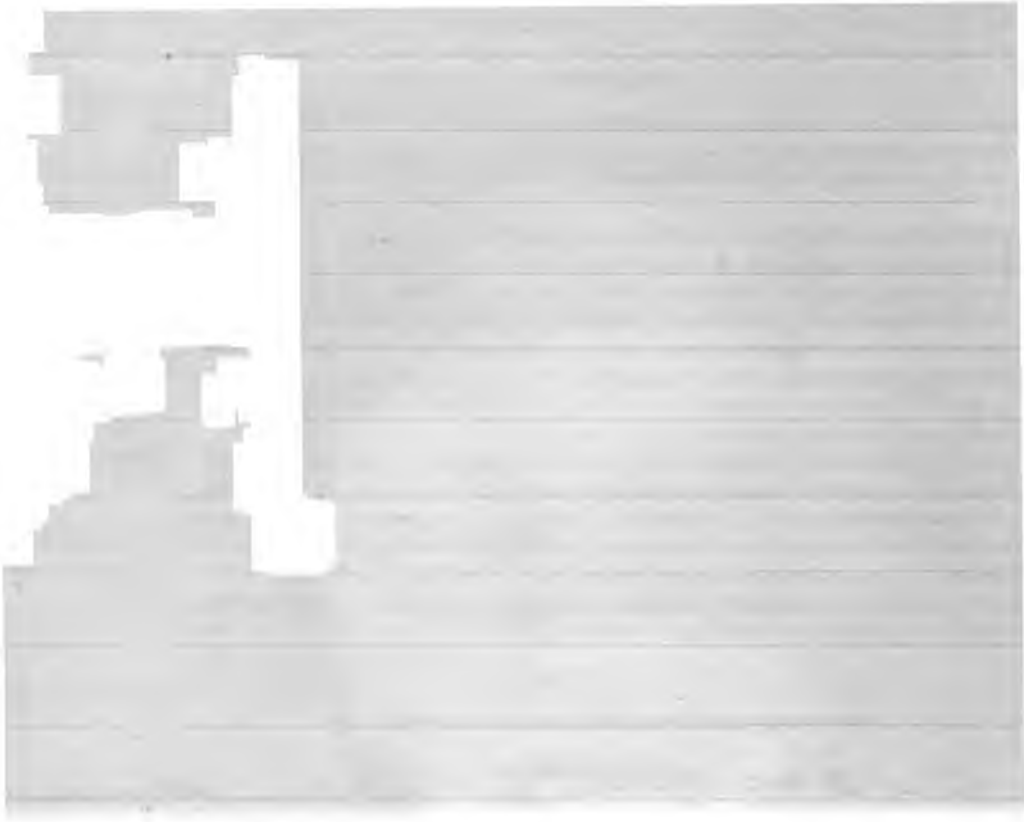
1° La *branche ascendante* ou *lombaire* se porte verticalement en haut, le long du corps des vertèbres lombaires, cachée par le psoas, et se subdivise en deux rameaux : l'un *musculaire*, qui représente les branches abdominales des lombaires et se distribue aux muscles psoas et carré des lombes ; l'autre *spinal*, qui pénètre dans le canal vertébral par le trou de conjugaison placé entre la cinquième lombaire et le sacrum, et s'y distribue à la manière de toutes les branches spinales du rachis.

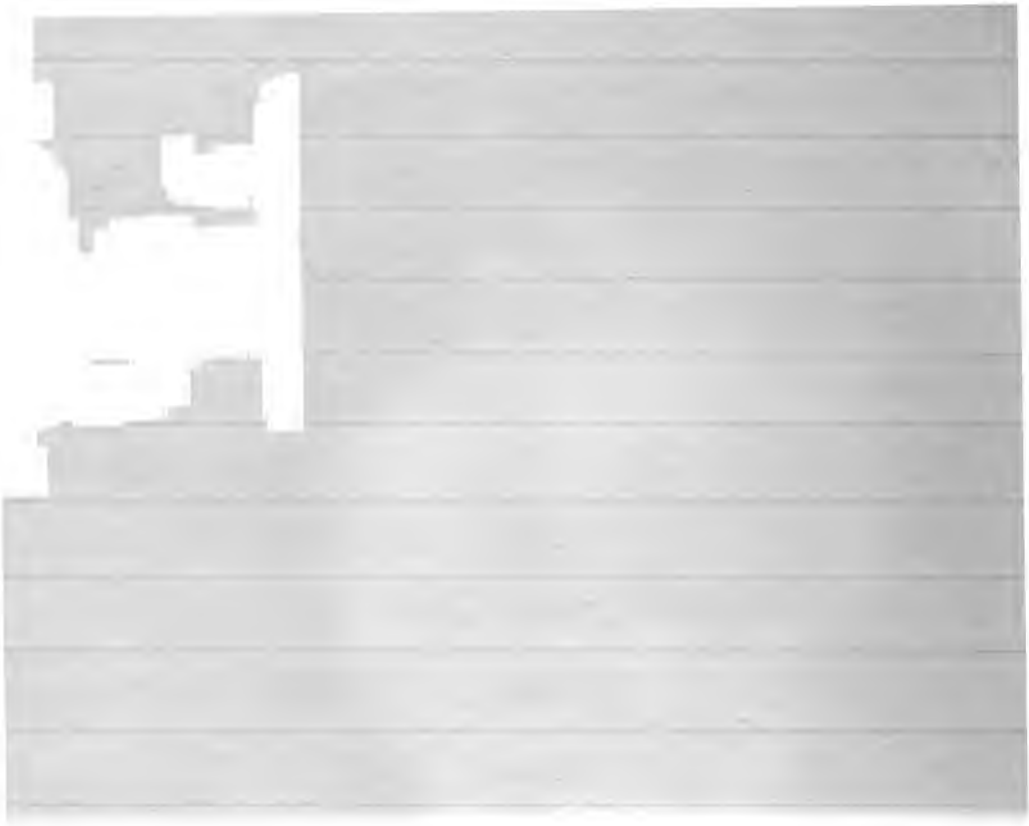
2° En branche transversale ou iliaque.

2° La *branche transversale* ou *iliaque* se porte horizontalement en dehors, au niveau du détroit supérieur du bassin, et se divise en *rameau superficiel*, qui se place sous l'aponévrose iliaque, couvre de ramifications le muscle du même nom, et va s'anastomoser avec la circonflexe iliaque, et en *rameau profond*, beaucoup plus considérable, qui se porte entre la fosse iliaque interne et le muscle iliaque, et se divise en ramifications musculaires et en ramifications périostiques. C'est de cette branche que provient le rameau nourricier principal de l'ilium.

Quand il existe deux artères ilio-lombaires, la supérieure représente la bran-

Kings II 5 0 3 . for about four s' lunter cuirs following come
I Kings and it reach Elisa house





che ascendante, et l'inférieure la branche iliaque; celle-ci vient alors constamment de la fessière.

2. Artères sacrées latérales.

Il en existe le plus souvent deux de chaque côté. Elles appartiennent bien plus à l'intérieur du canal sacré qu'à l'intérieur du bassin, et font suite aux branches spinales des artères lombaires. Elles naissent presque aussi souvent de la fessière que de l'hypogastrique elle-même; quelquefois elles sont fournies par l'ischiatique ou par l'ilio-lombaire.

Presque toujours au nombre de deux.

La *sacrée latérale supérieure* est ordinairement considérable. Elle se porte presque horizontalement en dedans, s'engage dans le premier trou sacré antérieur, après avoir fourni de petits rameaux transverses qui s'anastomosent avec la sacrée moyenne, et se divise en deux rameaux : l'un, destiné aux nerfs sacrés et à leurs enveloppes, l'autre, qui sort du canal sacré par le trou sacré postérieur correspondant, et se distribue aux muscles spinaux et à la peau.

Sacrée latérale supérieure. Son trajet. Sa division.

La *sacrée latérale inférieure*, située d'abord sous les digitations du muscle pyramidal, s'en dégage pour se placer au-devant de ce muscle et se diriger en dedans et en bas, au côté interne des trous sacrés antérieurs et le long des bords du coccyx, où elle s'anastomose avec la sacrée moyenne. Dans ce trajet, elle fournit: 1° des rameaux internes, très-petits, qui répondent aux vertèbres sacrées, et s'anastomosent avec la sacrée moyenne; 2° des rameaux postérieurs ou spinaux, qui pénètrent dans le canal sacré par les trous sacrés correspondants, et se divisent en deux petites branches, l'une, destinée aux nerfs et à leurs enveloppes, l'autre, qui sort du canal sacré par le trou sacré postérieur et se distribue aux muscles et à la peau. Lorsque la sacrée latérale supérieure est petite, la branche postérieure ou spinale de la sacrée latérale inférieure est très-considérable. Souvent l'artère sacrée latérale inférieure se termine par une branche spinale qui pénètre dans le dernier trou sacré antérieur.

Sacrée latérale inférieure.

3. Artère fessière.

La plus volumineuse des branches de l'hypogastrique, dont elle pourrait être considérée comme la continuation, l'*artère fessière* est aussi connue sous le nom d'*iliaque postérieure*. On peut l'appeler *fessière supérieure*, par opposition avec l'ischiatique, qui est vraiment une fessière inférieure (*fig.* 32, p. 152).

Elle est la plus volumineuse des branches de l'hypogastrique.

Elle se porte en bas et en arrière, entre le cordon lombo-sacré du plexus lombaire et le premier nerf sacré, sort du bassin par la partie la plus élevée de l'échancrure sciatique, au-dessus du muscle pyramidal, se réfléchit sur cette échancrure, et se divise en deux branches, l'une *superficielle*, l'autre *profonde*. La *branche superficielle* se dirige horizontalement en avant, entre le grand et le moyen fessier, et se distribue en presque totalité à la partie supérieure du grand fessier et à la peau correspondante; la *branche profonde* se porte entre le moyen fessier et le petit fessier, et se subdivise en deux rameaux, dont l'un inférieur, horizontal, peut être suivi jusqu'au bord antérieur du premier de ces muscles, et dont l'autre suit assez exactement la courbure que décrivent les attaches supérieures du petit fessier. Ce dernier rameau fournit des artères musculaires, plusieurs artères nourricières de l'os et plusieurs branches articulaires.

Division de la fessière en deux branches : 1° Superficielle; 2° Profonde.

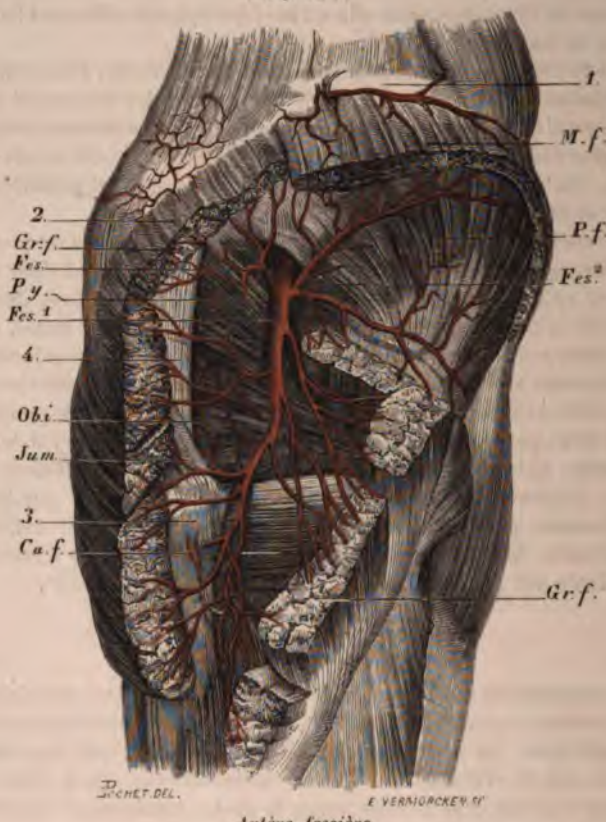
c. — **Branches terminales de l'hypogastrique.**

1. Artère ischiatique.

L'ischiatique est vraiment une fessière.

L'*ischiatique*, qui pourrait, eu égard à sa distribution, porter le nom de *fessière inférieure*, naît souvent par un tronc commun, tantôt avec la fessière, tantôt avec

Fig. 32 (*)



Artère fessière.

Elle sort du bassin au-dessous du muscle pyramidal. Sa division. 1° En branches internes ou transverses;

la honteuse interne, derrière laquelle elle est située. Elle descend au-devant du plexus sacré et du muscle pyramidal, traverse le plexus sacré, sort du bassin entre le pyramidal et le petit ligament sacro-sciatique, en même temps que le grand nerf sciatique, qui est situé en dehors, et l'artère honteuse interne, qui est située en dedans et en avant. Hors du bassin, l'ischiatique se divise en 1° *branches internes* ou *transverses*, dont les unes se portent transversalement en

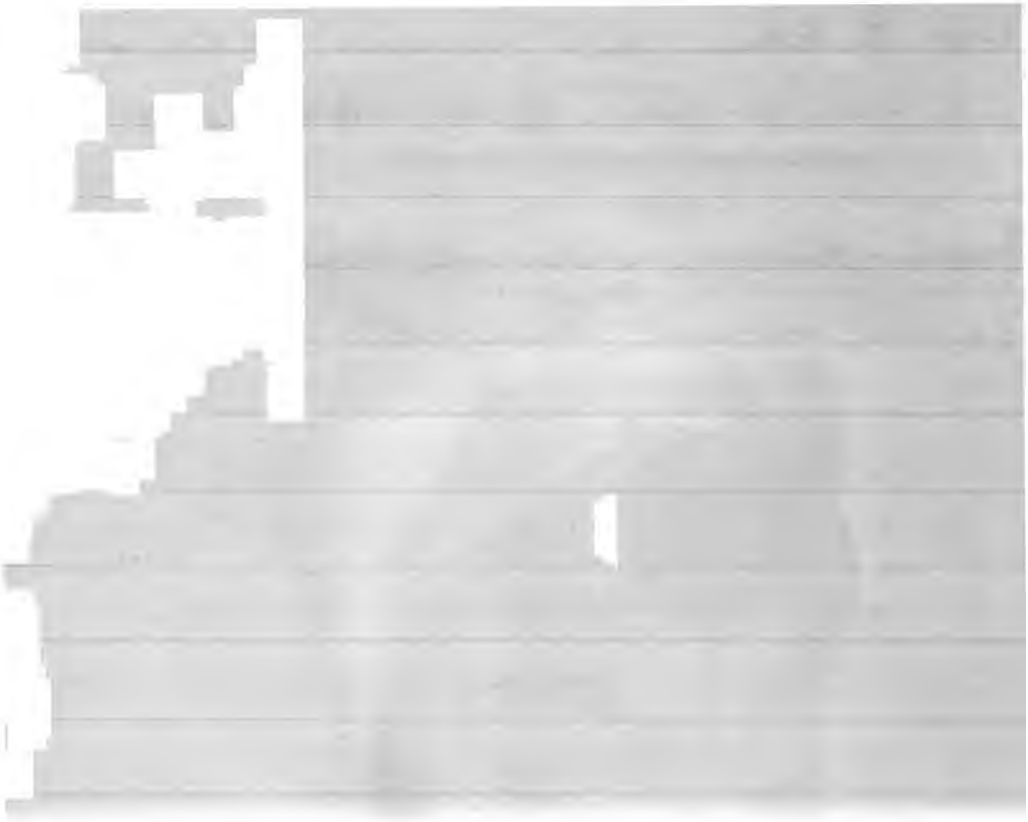
(*) 1, crête iliaque. — 2, fosse iliaque externe. — 3, tubérosité de l'ischion. — 4, grand ligament sacro-sciatique.

Gr.f., muscle grand fessier, dont on a enlevé la majeure partie. — M.*f.*, moyen fessier, enlevé en partie. — P.*f.*, petit fessier. — *Py.*, pyramidal. — *Ob.i.*, obturateur interne. — *Jum.*, jumeaux. — *Ca.f.*, carré fémoral.

Fes., artère fessière. — *Fes.*1, branche profonde de la fessière. — *Fes.*2, branche superficielle.

Chalot. On determining points of emergence of gluteal, ischiatic & pudic arteries from pelvis. Sgg. heb. de Montp. 1864 VI 388

Rupture of gluteal &c, & illustrating more recent methods of arterial compression. Hawkes Lancet. 1885 I 12.



omaly of urethra. Running along side of prostate. Salzman
Kreisberichte - 1872. P 10. Tafel f. Anat. I. 34

[illegible] Rung lithotomy Roncam. PX.

dedans, entre le grand fessier et le grand ligament sacro-sciatique, et dont les autres traversent l'épaisseur de ce ligament, pour se jeter dans les attaches internes du grand fessier; plusieurs rameaux se répandent à la peau de la région coccygienne, 2° *branches descendantes*, dont la principale se porte à la face interne du grand fessier, qu'elle pénètre par de nombreux rameaux, lesquels deviennent cutanés à leur terminaison. Un rameau et souvent deux ou trois rameaux de l'artère ischiatique se jettent sur la face profonde du nerf sciatique, qu'ils accompagnent jusqu'à la partie inférieure de la cuisse. Des divisions de l'artère ischiatique, se détachent successivement un grand nombre de ramifications, dont les unes vont aux petits muscles rotateurs, d'autres à l'insertion supérieure des muscles nés de la tubérosité de l'ischion; d'autres enfin s'anastomosent avec les branches circonflexes et perforantes. Parmi ces anastomoses, je signalerai une anse anastomotique très-considérable formée par l'ischiatique et la circonflexe interne, et qui se voit derrière le col du fémur; cette anse anastomotique est un des principaux moyens de communication entre l'artère hypogastrique et l'artère fémorale.

2° En branches descendantes.

Rameau du grand fessier.

Rameau du grand nerf sciatique.

Rameaux musculaires et anastomotiques.

Anse anastomotique formée par l'ischiatique et la circonflexe interne.

2. Artère honteuse interne.

Branche de terminaison de l'hypogastrique, l'*artère honteuse interne* est de toutes les branches pelviennes la plus importante à étudier, à raison des considérations pratiques auxquelles donne lieu sa distribution. Moins volumineuse que l'ischiatique, qui la fournit quelquefois, soit peu de temps après son origine, soit au moment où elle va sortir du bassin, cette artère se porte, flexueuse, de haut en bas, au-devant du plexus sacré et du muscle pyramidal, parallèlement à l'artère ischiatique, qui lui est postérieure, sort du bassin en même temps que celle-ci, entre le pyramidal et l'épine sciatique, se réfléchit sur cette épine, qu'elle contourne d'arrière en avant, de manière à embrasser successivement son bord postérieur, sa face externe, son bord antérieur, et vient se placer entre les deux ligaments sacro-sciatiques, non pour rentrer dans le bassin, comme on dit généralement, mais pour pénétrer dans l'épaisseur du plancher périnéal. Devenue ascendante, de descendante qu'elle était jusque-là, l'artère honteuse s'accole à la face interne de la tubérosité de l'ischion, ou plutôt à celle du muscle obturateur interne, contre lequel elle est maintenue par une lame aponévrotique; séparée du releveur de l'anus par une grande quantité de graisse, elle parvient au niveau du bord postérieur du muscle transverse et se divise en deux branches, l'une *inférieure* ou *superficielle*, ou *périnéale*, l'autre *supérieure* ou *profonde*, ou *pénienne* chez l'homme, *clitoridienne* chez la femme. Une variété importante dans le trajet de cette artère a été indiquée par Burns, qui a vu, chez l'homme, le tronc de la honteuse ne point sortir de la cavité pelvienne, marcher sur les côtés du bas-fond de la vessie, puis traverser la partie supérieure de la prostate, pour se terminer comme de coutume.

Importance de son étude.

Son trajet.

Sa sortie du bassin avec l'artère ischiatique.

Sa réflexion sur l'épine sciatique.

La honteuse interne sort du bassin pour s'enfoncer dans le périnée.

Elle s'accole à la tubérosité de l'ischion.

Sa division:

En branche superficielle ou périnéale;

Et en branche profonde ou pénienne.

Branches collatérales. Pendant son trajet dans le bassin, la honteuse interne fournit quelques rameaux à la vessie, au rectum, à la prostate, chez l'homme, au vagin, chez la femme; assez souvent elle donne l'hémorrhoïdale moyenne. Au moment où elle contourne l'épine sciatique, elle abandonne quelques rameaux aux muscles rotateurs de la cuisse. A la face interne de la tubérosité de l'ischion, elle fournit 1° une ou plusieurs branches internes, appelées *hémorrhoïdales externes* ou *inférieures*, qui vont à l'extrémité inférieure du rectum, au

Branches collatérales.

1° Hémorrhoïdales externes ou inférieures; 2° Branches périostiques et musculaires; 3° Branche anastomotique.

sphincter, au releveur de l'anus et à la peau; 2° des *branches externes*, les unes périostiques, pour la tubérosité de l'ischion, les autres musculaires, pour les muscles qui naissent de cette tubérosité; 3° une branche anastomotique, très-importante, qui se porte entre la grosse tubérosité ischiatique et le grand trochanter, pour s'anastomoser avec l'ischiatique et la circonflexe interne.

Branches terminales. Elles doivent être étudiées séparément chez l'homme et chez la femme.

Branches terminales de la honteuse interne chez l'homme.

1° *Chez l'homme.* — A. *Branche inférieure, artère superficielle du périnée* ou *périnéale.* Plus petite que la branche supérieure, elle se porte d'arrière en avant et de dehors en dedans, dans l'espace celluleux qui sépare le muscle ischio-caverneux du bulbo-caverneux, au-dessus de l'aponévrose superficielle du périnée, qui la sépare de la peau, au-dessous du muscle transverse; elle arrive ainsi dans l'épaisseur du dartos, sur les côtés de la ligne médiane, où elle prend le nom d'*artère de la cloison*, et se distribue au scrotum et à la peau de la verge, en s'anastomosant avec les honteuses externes et avec la spermatique.

Branche superficielle du périnée. Elle devient artère de la cloison.

Chemin faisant, l'artère périnéale donne des rameaux à l'ischio-caverneux, au bulbo-caverneux, au sphincter de l'anus, ainsi qu'aux téguments de la région. Parmi ces rameaux, il en est qui longent le bord postérieur du muscle transverse et qui sont quelquefois assez considérables pour donner lieu à une hémorrhagie, quand ils sont divisés dans l'opération de la taille.

Branche profonde ou pénienne.

B. *Branche supérieure, profonde, ou pénienne.* Elle est la continuation du tronc de la honteuse interne, sous le rapport du volume, aussi bien que sous celui de la direction; elle marche accolée à la branche ascendante de l'ischion, au-dessus du muscle transverse, qu'elle traverse quelquefois, au dessus du muscle ischio-caverneux et de la racine du corps caverneux, et, parvenue à l'angle de réunion des racines des corps caverneux, elle se divise en deux rameaux: l'un est l'*artère dorsale de la verge*, l'autre, l'*artère caverneuse*.

Artère du bulbe ou transverse du périnée.

Dans ce trajet, la branche pénienne fournit un rameau collatéral fort important, l'*artère du bulbe* ou *artère transverse du périnée*; branche aussi volumineuse que la superficielle du périnée, quelquefois double, cette artère naît ordinairement au niveau du bulbe, se porte transversalement en dedans, placée au-dessus de l'aponévrose périnéale moyenne, ou plutôt dans l'épaisseur de cette aponévrose, et va se distribuer non-seulement au bulbe de l'urèthre, mais encore à la partie spongieuse de ce canal (1). Elle fournit, en outre, quelques ramuscules à l'ischio-caverneux, au bulbe caverneux et aux glandes de Cowper.

Rameaux terminaux. Artère dorsale de la verge.

a. Artère dorsale de la verge. Quelquefois c'est la seule branche de terminaison de la honteuse interne, et alors un rameau très-délié remplace l'artère caverneuse, qui, dans ce cas, provient d'une autre source. Cette artère gagne la face dorsale de la verge, en passant entre la symphyse du pubis et la racine du corps caverneux correspondant, traverse le ligament suspenseur de la verge, parcourt, très-flexueuse, la région dorsale de cet organe, placée sur le côté de la ligne médiane, sous la peau, et maintenue par une lame fibreuse, et se termine en se

(1) L'artère du bulbe, après avoir traversé cet organe, se dirige d'arrière en avant, dans l'épaisseur de la portion spongieuse de l'urèthre, et peut être suivie jusqu'à la partie moyenne de cette portion spongieuse. Lorsque l'artère du bulbe vient de l'obturatrice, la honteuse interne n'envoie au bulbe qu'un rameau rudimentaire. C'est l'artère honteuse qui fournit aux glandes de Cowper.

Fischlowsky. Verh. Ges. 1869. P. 14. Varietas e origine

ramifiant dans l'épaisseur du prépuce et du gland, autour de la base duquel elle forme une espèce de couronne.

J'ai vu la dorsale de la verge fournie par une honteuse externe; elle se détachait de cette dernière immédiatement au-dessus de l'embouchure de la veine saphène dans la veine fémorale, décrivait à l'aine une courbe à concavité inférieure, et venait se porter sur les côtés de la face dorsale du pénis. Une autre fois, la dorsale de la verge était fournie par l'obturatrice, ou plutôt elle avait deux racines, l'une petite, qui offrait la disposition accoutumée, l'autre volumineuse, qui venait de l'obturatrice et passait sous la symphyse. Les deux artères dorsales de la verge s'anastomosent quelquefois par une branche transversale, à la manière des artères cérébrales antérieures.

Je l'ai vue fournie par une honteuse externe.

Par l'obturatrice.

Anastomoses transverses des dorsales de la verge.

b. Artère caverneuse. Elle est quelquefois la seule branche de terminaison de la branche pénienne, la dorsale étant alors fournie par une autre source. J'ai vu la caverneuse venir de l'obturatrice. Dans tous les cas, elle pénètre dans le corps caverneux correspondant par la racine, longe la cloison et se ramifie dans la trame aréolaire du corps caverneux. (V. *Splanchnologie*, p. 388.)

Artère caverneuse.

J'ai vu l'artère dorsale de la verge et l'artère caverneuse naître de l'hypogastrique, par un tronc commun qui se portait directement d'arrière en avant, pour se diviser immédiatement. La même disposition existait des deux côtés. L'artère honteuse interne fournissait une petite artère caverneuse.

2° *Chez la femme*, les branches terminales de la honteuse interne présentent les dispositions suivantes : 1° la *branche inférieure* ou *superficielle*, plus volumineuse que la branche clitoridienne, mérite le nom d'*artère de la grande lèvre*, dans l'épaisseur de laquelle elle se termine; 2° la *branche supérieure* ou *profonde*, ou *clitoridienne*, marche accolée contre la tubérosité, puis contre la branche ascendante de l'ischion, fournit une *artère transverse*, qui se porte au bulbe du vagin, et se termine par la *dorsale du clitoris* et la *caverneuse du clitoris*, rameaux dont le volume est en rapport avec les petites dimensions de l'organe.

Branches terminales de la honteuse interne chez la femme.

Artère déférentielle. Indépendamment de ces artères fournies par l'hypogastrique aux organes génitaux, il en est une encore qui a été décrite avec détail par A. Cooper, malgré sa ténuité. Connue sous le nom d'*artère déférentielle*, cette artère naît de l'une des vésicales ou du tronc de l'ombilicale. Dès son origine, elle émet un certain nombre de rameaux, qui vont se distribuer à la vésicule séminale, au canal déférent et à l'épididyme; elle gagne ensuite le canal déférent, qui l'accompagne dans toute l'étendue de son trajet; arrivée près de la queue de l'épididyme, elle donne une branche postérieure, qui se rend à la tunique vaginale et au crémaster, et atteint enfin l'épididyme, où elle s'anastomose avec la spermatique.

d. — Résumé de la distribution de l'hypogastrique.

L'artère hypogastrique fournit 1° à tous les organes contenus dans la cavité pelvienne; 2° aux parois osseuses du bassin et au canal sacré; 3° aux muscles qui revêtent le bassin intérieurement et extérieurement; 4° à la peau et aux parties génitales.

Parties auxquelles fournit l'hypogastrique.

Ces artères peuvent se diviser en *pariétales* et en *viscérales*. Les *artères viscérales* sont les vésicales, la déférentielle, l'hémorrhoïdale moyenne, la vaginale, l'utérine et la branche profonde de la honteuse interne. C'est bien moins dans cette communauté de vaisseaux que dans la communauté des nerfs, auxquels ces

Branches viscérales.

vaisseaux servent d'ailleurs de support, qu'il faut voir la source des sympathies qui existent entre tous les organes pelviens.

Branches pariétales.

Les *artères pariétales* sont : 1° l'ilio-lombaire et les sacrées latérales, qui, avec la sacrée moyenne, continuent dans la région sacrée la série des artères lombaires et intercostales, et fournissent au sacrum, aux nerfs spinaux et à leurs enveloppes, ainsi qu'aux muscles des gouttières vertébrales et à la peau de la région sacrée ; 2° la fessière et l'ischiatique, destinées aux muscles de la région fessière ; 3° la branche superficielle de la honteuse interne, qui fournit au périnée ; 4° l'obturatrice, qui entoure le trou ovale d'un cercle artériel, et fournit aux muscles obturateurs.

Branches anastomotiques.

Plusieurs des branches de l'hypogastrique sont destinées à établir des anastomoses entre l'artère hypogastrique et la fémorale ; ce sont plus particulièrement l'ischiatique, la honteuse interne, la fessière et l'obturatrice.

§ 2. — ARTÈRE ILIAQUE EXTERNE

Description générale.

L'artère iliaque externe, branche externe de la bifurcation de l'iliaque primitive, est pour le membre abdominal — ce que la sous-clavière est pour le membre thoracique. Le tronc de cette artère, continuation directe de l'iliaque primitive, se porte en bas et en dehors, sort du bassin sous l'arcade crurale, et se trouve ainsi placé à la région antérieure de la cuisse. Parvenu au niveau de la réunion des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur du fémur, il traverse le canal fibreux que lui forment les aponévroses des adducteurs, gagne ainsi le creux poplité, à la partie inférieure duquel il se termine en se bifurquant. L'importance et la multiplicité des rapports que présente le tronc du membre abdominal et le grand nombre de branches qu'il fournit, l'ont fait diviser en trois portions, qui ont reçu les noms d'*artère iliaque externe, artère crurale* ou *fémorale, artère poplitée*. Les branches de terminaison sont la *tibiale antérieure*, qui prend au pied le nom de *pédieuse*, et le tronc *tibio-péronier*, qui se subdivise en *péronière* et *tibiale postérieure*; cette dernière se termine à la plante du pied par les *plantaires interne* et *externe*.

Division artificielle du tronc du membre inférieur.

Ses branches de terminaison.

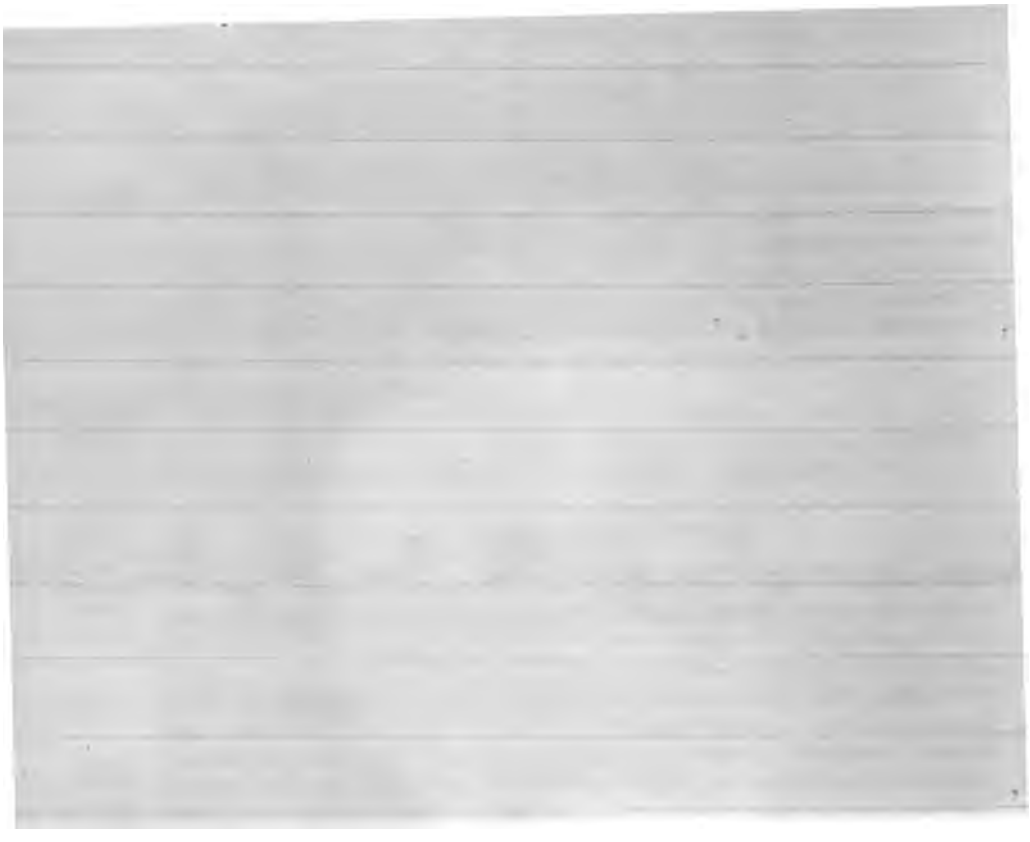
Limites de l'iliaque externe.

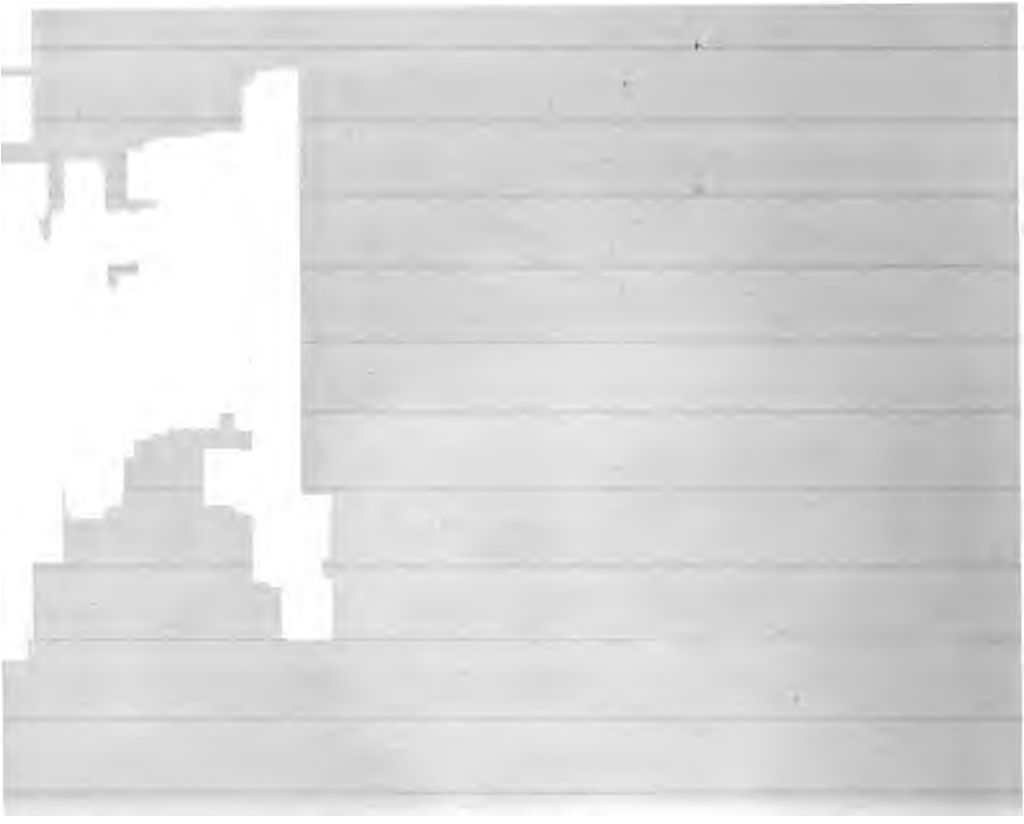
Situation.

Ses rapports.

Les limites de l'iliaque externe sont, supérieurement, la partie la plus élevée de la symphyse sacro-iliaque, inférieurement l'arcade fémorale, au-dessous de laquelle elle prend le nom d'*artère fémorale* Obliquement dirigée de haut en bas et de dedans en dehors, elle suit une ligne étendue de la symphyse sacro-iliaque à l'anneau crural ; son trajet est presque toujours rectiligne, quelquefois cependant flexueux ; ses rapports sont les suivants : 1° *en avant* et *en dedans*, elle est recouverte par le péritoine, qui lui est très-lâchement uni, disposition importante, qui permet le décollement de cette membrane pour la ligature de l'artère ; 2° *en dehors*, elle répond au muscle psoas, dont elle est séparée par l'aponévrose iliaque ; 3° *en arrière*, elle est en rapport avec la veine iliaque externe, qui se place à son côté interne inférieurement. Enfin, pour ne rien omettre, nous ferons remarquer que le nerf ilio-scrotal croise la partie antérieure de cette artère, au moment où il va s'engager dans le canal inguinal ; que la veine circonflexe iliaque la coupe perpendiculairement derrière l'arcade fémorale, pour aller se jeter dans la veine iliaque externe. Derrière l'arcade, l'iliaque externe est, en outre, recouverte par plusieurs ganglions lymphatiques ; l'uretère la croise obliquement en avant ; la fin de l'iléon recouvre l'artère iliaque externe droite, et l'S du colon, l'artère iliaque externe du côté gauche.

Circulation in lower extremities. Mag. Zeit. f. Chir. 197 XVII, 5





I. — BRANCHES COLLATÉRALES.

Dans son trajet, l'iliaque externe ne fournit aucune branche, si ce n'est vers son extrémité inférieure, au voisinage de l'arcade, où elle donne l'*épigastrique* et la *circonflexe iliaque*. Branches collatérales.

1. Artère épigastrique.

L'*artère épigastrique* est une des artères les plus importantes à bien connaître sous le rapport pratique, en raison de ses rapports avec l'anneau crural et avec le canal inguinal, c'est-à-dire avec les parties par lesquelles s'échappent le plus habituellement les viscères, dans les cas de hernie. Importance de son étude.

Elle naît de la partie interne, quelquefois de la partie antérieure de l'iliaque externe, à cinq ou sept centimètres au-dessus de l'arcade fémorale. Cette origine présente quelques variétés; souvent elle a lieu à un centimètre, deux centimètres et même quatre centimètres au-dessus de l'arcade crurale, circonstance à noter pour la ligature de l'iliaque externe. Hesselbach et plusieurs autres disent l'avoir vue venir de l'obturatrice: mais leur description ne me paraît établir rien autre chose que l'origine de l'épigastrique et de l'obturatrice par un tronc commun. Ce mode d'origine est si fréquent (1) que plusieurs anatomistes ont pensé que l'obturatrice provenait plus souvent de l'épigastrique que de l'hypogastrique: sur deux cent cinquante sujets observés dans ce but par M. Jules Cloquet, l'obturatrice naissait de l'épigastrique cent cinquante fois des deux côtés, vingt-huit fois d'un seul côté, et de l'artère crurale six fois. Autant il est fréquent de voir l'artère obturatrice naître de l'épigastrique, autant il est rare de voir l'épigastrique naître de l'obturatrice. On conçoit combien cette dernière variété anatomique, qui n'a été observée que deux fois, serait à redouter dans l'opération de la hernie. Son origine. Variétés. L'obturatrice naît souvent de l'épigastrique.

L'artère épigastrique, qu'elle fournisse ou non l'obturatrice, se porte transversalement ou obliquement en dedans, et, parvenue au-dessous du cordon spermatique, chez l'homme, du ligament rond, chez la femme, se réfléchit de bas en haut, pour devenir ascendante, en décrivant une espèce d'anse à concavité supérieure, qui répond à l'anse à concavité inférieure représentée par le cordon spermatique et le ligament rond. C'est au niveau de cette réflexion, et de la convexité de l'anse, que part l'obturatrice, lorsqu'elle naît par un tronc commun avec l'épigastrique. Après sa réflexion, l'épigastrique se porte obliquement en haut et en dedans, en faisant avec l'horizon un angle de quarante-cinq degrés, et atteint bientôt le bord externe, puis la face postérieure du muscle droit, pour devenir verticale ascendante. Parvenue au niveau de l'ombilic, elle s'enfonce dans l'épaisseur du muscle droit, où elle se perd en s'anastomosant avec la mammaire interne. Direction de l'épigastrique. Ses rapports avec le cordon chez l'homme et le ligament rond chez la femme. Sa réflexion. Son trajet ascendant.

Rapports. Les rapports de l'épigastrique doivent être étudiés dans sa portion transversale, dans sa portion oblique et dans sa portion verticale. 1° La *portion transversale* est plus ou moins longue, suivant les sujets; quelquefois elle manque presque entièrement, l'artère se dirigeant immédiatement en haut; d'autres fois, elle a jusqu'à quatre centimètres de longueur. Ces variétés de longueur, qui sont sans importance quand l'obturatrice naît de l'hypogastrique, Rapports de la portion transversale de l'épigastrique.

(1) Il serait bien difficile d'expliquer pourquoi l'artère épigastrique et l'obturatrice ont entre elles des connexions d'origine si intimes.

en acquièrent beaucoup dans le cas où elle vient de l'épigastrique (1).

Cette portion transversale de l'artère devient oblique descendante, lorsque l'épigastrique naît à une certaine distance au-dessus de l'anneau.

Portion oblique.

L'épigastrique établit la limite entre la fossette inguinale interne et la fossette inguinale externe.

Rapports de l'épigastrique avec le péritoine.

2° La *portion oblique* de l'artère épigastrique forme le côté externe d'un triangle, dont le bord externe du muscle droit constituerait le côté interne, et l'arcade crurale, le côté inférieur. L'épigastrique constitue la véritable limite entre la fossette inguinale interne et la fossette inguinale externe. La fossette inguinale externe, ou l'orifice abdominal du canal inguinal est située en dehors de l'épigastrique ; à la fossette inguinale interne, c'est-à-dire au côté interne de l'épigastrique, répond l'orifice inférieur du canal inguinal. Dans sa portion horizontale et dans sa portion oblique, l'épigastrique est placée entre le péritoine et le fascia transversalis.

Je dois faire observer que l'entre-croisement du cordon spermatique ou du ligament rond avec l'artère épigastrique n'a pas lieu précisément au niveau de l'anse que décrit l'artère, mais un peu au-dessus. L'axe du canal inguinal, qui est oblique de haut en bas et de dehors en dedans, coupe perpendiculairement la portion oblique de l'artère, laquelle offre une obliquité en sens inverse.

Rapports de la portion verticale de l'artère épigastrique.

3° Dans sa *portion verticale*, l'artère épigastrique se trouve placée entre le muscle droit et la paroi postérieure de la gaîne de ce muscle, jusqu'au moment où elle s'enfonce dans l'épaisseur de sa portion charnue.

Branches collatérales. Rameau funiculaire.

Branches collatérales. Près de son origine, ou plutôt au niveau de son anse, l'artère épigastrique fournit quelquefois la circonflexe interne, que nous verrons venir de la fémorale profonde. Elle donne constamment 1° un *rameau funiculaire*, qui pénètre dans le canal inguinal, s'accole à la gaîne fibreuse du cordon, chez l'homme, du ligament rond, chez la femme, et vient se porter, chez l'un, aux enveloppes du testicule, chez l'autre aux grandes lèvres ; 2° un second rameau, qui longe la partie interne de l'arcade fémorale, et vient s'anastomoser, derrière la symphyse, avec la branche homologue du côté opposé ; 3° *un rameau anastomotique*, qui coupe perpendiculairement la branche horizontale du pubis, derrière laquelle il est placé, et va s'anastomoser avec l'obturatrice, au moment où cette artère s'engage dans le canal sous-pubien. J'ai déjà dit que ce petit rameau forme le tronc même de l'obturatrice, dans les cas où cette dernière artère vient de l'épigastrique.

Rameau symphysaire. Rameau anastomotique.

Rameaux ascendants internes et externes.

Dans sa portion oblique et dans sa portion verticale, l'épigastrique donne de nombreux rameaux ascendants, les uns *internes*, les autres *externes*, qui traversent très-obliquement le muscle droit, et s'y distribuent en partie, percent ensuite la paroi antérieure de la gaîne, les internes, à côté de la ligne blanche, les externes, au niveau du bord externe de la gaîne, et viennent se distribuer à la peau. Ces rameaux s'anastomosent avec la mammaire interne et avec les artères lombaires.

L'anastomose de l'épigastrique et de la mammaire interne a lieu par des vaisseaux très-ténus.

L'anastomose entre l'épigastrique et la mammaire interne n'a lieu que dans l'épaisseur du muscle droit, et seulement par des vaisseaux presque capillaires.

2. Artère circonflexe iliaque.

La *circonflexe iliaque, iliaque antérieure*, naît de la partie externe de l'iliaque

(1) Lorsque le tronc commun de l'obturatrice et de l'épigastrique a une certaine longueur, l'obturatrice, avant de plonger dans le bassin, contourne en demi-cercle la partie supérieure, puis la partie interne de l'anneau crural, et affecte, par conséquent, avec le collet du sac, dans la hernie crurale, des rapports qui rendent la lésion de cette artère presque inévitable dans le debridement en dedans et en haut.

Grube. Verh. Dahn 1867 P. 23 Double circumflex.

...um. Anterior limbs. PX

Micaiah. Anatomy of inguino-crural region. Brit. Med. 1866 6.14

Young. Anomaly of ... absence of prepuce. Med. Times. I 224

externe, tantôt au niveau de l'épigastrique, tantôt un peu au-dessous de cette dernière, dont elle n'atteint point le volume; on la voit naître quelquefois de la partie supérieure de l'artère crurale. Ordinairement unique, elle est quelquefois double, disposition qu'on peut regarder comme une bifurcation précoce de ce vaisseau.

Variétés d'origine.

Elle est quelquefois double.

La circonflexe iliaque se porte obliquement en haut et en dehors, derrière l'arcade fémorale, contre laquelle elle est maintenue par une lame aponévrotique qui la sépare du péritoine. Parvenue au niveau de l'épine iliaque antérieure et supérieure, elle se divise en deux branches : 1° l'une, *ascendante* ou *abdominale*, qui s'élève verticalement, dans l'épaisseur des parois abdominales, entre le transverse et le petit oblique, parallèlement à l'épigastrique, et se perd en s'anastomosant avec les artères intercostales inférieures et les lombaires; 2° l'autre, *circonflexe proprement dite*, qui est la continuation de l'artère pour la direction et quelquefois aussi pour le volume; cette branche longe la crête iliaque, d'abord sous-aponévrotique, ou plutôt contenue entre deux lames aponévrotiques, dans l'espace celluleux qui sépare le transverse du petit oblique, et se termine en s'anastomosant, sur la crête iliaque, avec la quatrième artère lombaire.

Son trajet.

Sa division :

1° En branche ascendante;

2° En branche circonflexe.

Dans son trajet, la circonflexe iliaque donne des rameaux ascendants, qui se portent dans l'épaisseur des parois abdominales et à la peau, et des rameaux descendants, qui se portent dans la fosse iliaque, pour s'anastomoser avec les branches iliaques de l'artère obturatrice.

II. — ARTÈRE FÉMORALE.

L'*artère fémorale* ou *crurale* est cette portion de l'artère du membre abdominal qui est intermédiaire entre l'iliaque externe et la poplitée, et que limite, en haut, l'arcade crurale, en bas, le point de réunion du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs de la cuisse, ou plutôt le lieu où l'artère franchit l'anneau du troisième adducteur.

On a proposé de prendre pour limite inférieure de la fémorale l'origine de la fémorale profonde, qu'on a considérée et qu'on peut, en effet, considérer comme une branche de bifurcation de la fémorale, plutôt que comme une branche collatérale. Suivant cette manière de voir, qui n'a pas prévalu, la fémorale aurait seulement une longueur de 4 à 5 centimètres, et se diviserait en superficielle et profonde.

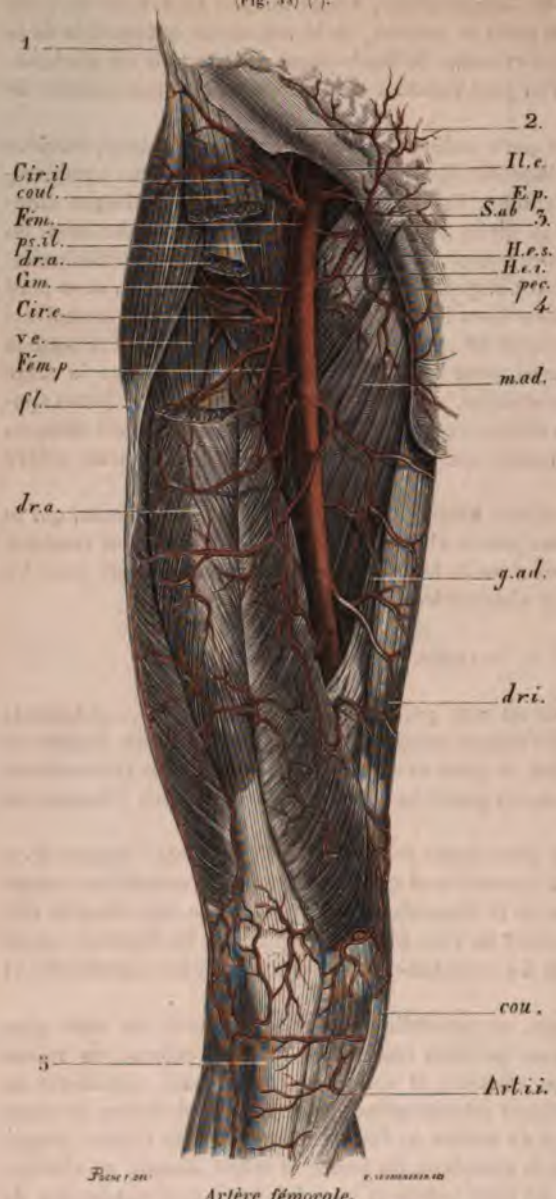
Limites de l'artère fémorale.

Direction. Elle est verticale, un peu oblique d'avant en arrière, en sorte que, d'une part, la fémorale forme un léger coude avec l'iliaque externe, en raison de l'obliquité de ce dernier vaisseau, et que, d'une autre part, antérieure au fémur, en haut, elle lui devient interne inférieurement, et postérieure, au creux du jarret. Une ligne partant du milieu de l'espace compris entre l'épine iliaque antérieure et supérieure et la symphyse du pubis, et allant aboutir au côté interne du fémur, à l'union du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs de cet os, exprime parfaitement cette direction. La direction de la fémorale par rapport au fémur est telle que, située sur la tête de l'os immédiatement au-dessous de l'arcade fémorale, et répondant au point où le tiers interne se réunit aux deux tiers externes de cette tête, cette artère se trouve inférieurement en rapport avec le côté interne de l'os; d'où il résulte que l'artère forme avec le corps du fémur un angle aigu ouvert supérieurement, et qu'il existe, entre l'ar-

Direction un peu oblique d'avant en arrière.

Direction de l'artère par rapport au fémur.

(Fig. 33) (*).



Artère fémorale.

La fémorale est rectiligne dans l'extension.

Rapports de la fémorale : 1° En avant

lère et la partie supérieure du fémur, un espace de deux à trois centimètres, dans lequel les instruments peuvent être introduits le long du fémur, sans blesser l'artère. On utilise cette disposition dans la désarticulation du fémur.

La fémorale, légèrement flexueuse lorsque la cuisse est fléchie sur le bassin, devient rectiligne dans l'extension de la cuisse, et fortement tendue dans l'extension forcée.

Rapports. 1° *En avant*, la fémorale est sous-aponévrotique dans l'espace triangulaire borné, en dedans, par le bord interne du premier adducteur, en dehors, par le couturier, en haut, par l'arcade fémorale. Plus bas, le couturier vient s'interposer entre l'aponévrose et l'artère, à laquelle il répond successivement par son bord interne, par sa face postérieure et par son bord externe. En haut, des ganglions lymphatiques nombreux séparent l'artère de la peau ; on a vu ces ganglions tuméfiés en imposer pour un anévrysme de l'artère, et réciproquement. Il suit de ces rapports que

(*) 1, épine iliaque antérieure et supérieure. — 2, arcade fémorale. — 3, anneau inguinal externe. — 4, cordon des vaisseaux spermatiques. — 5, ligament rotulien. — *cout.*, muscle couturier. — *dr.i.*, droit interne. — *g. ad.*, grand adducteur. — *m. ad.*, moyen adducteur. — *péc.*, pectiné. — *ps. il.*, psoas iliaque. — *dr. a.*, droit antérieur. — *v. e.*, vaste externe. — *f.l.*, fascia lata.

Il. e., artère iliaque externe. — S. *ab.*, sous-cutanée abdominale. — H. *e. s.*, honteuse externe supérieure. — H. *e. i.*, honteuse externe inférieure. — *Cir. il.*, circonflexe iliaque. — *Fém.*, fémorale. — G. *m.*, grande musculaire. — *Cir.e.*, circonflexe externe. — *Fém. p.*, fémorale profonde. — *Art.i.i.*, articulaire inférieure interne.

la fémorale peut être mise à découvert dans toute sa longueur à sa partie antérieure, mais qu'elle est d'autant plus superficielle qu'on l'examine plus près de l'arcade crurale.

2° *En arrière*, la fémorale répond au corps du pubis, au niveau de l'éminence ilio-pectinée, qu'elle touche immédiatement chez les personnes amaigries, et dont elle est ordinairement séparée par les bords contigus des muscles psoas-iliaque et pectiné. L'aponévrose iliaque la sépare du premier de ces muscles, en sorte que, dans le psoïtis avec abcès, ou dans l'abcès par congestion consécutif à la carie des vertèbres lombaires, le pus cheminant au-dessous du fascia, l'artère fémorale se trouve placée au-devant du foyer purulent. En outre, l'artère fémorale répond, en arrière, à la tête du fémur, plus bas, au pectiné, puis au premier adducteur. Il résulte de ce rapport que l'artère fémorale peut être comprimée très-efficacement à sa partie supérieure, puisque, d'une part, elle est superficielle, et que, d'autre part, elle repose sur des parties dures. 2° En arrière ;

3° *En dehors*, elle répond successivement au psoas-iliaque, au bord interne du couturier et à la face interne du fémur, dont elle est séparée par le vaste interne. 3° En dehors.

Il résulte de ce dernier rapport, ainsi que de l'épaisseur médiocre du couturier, qui la sépare de la peau, que la fémorale peut être comprimée de dedans en dehors au tiers moyen de la cuisse.

4° *En dedans*, elle répond au pectiné, au premier adducteur, puis au couturier. 4° En dedans.

Rapports de l'artère avec la veine crurale et avec le nerf crural. Au niveau de l'anneau crural, la veine fémorale est placée en dedans de l'artère (Voy. t. I, p. 536) ; mais bientôt elle s'accole à son côté postérieur. Le nerf crural est placé en dehors de l'artère, dont il est séparé par une lame aponévrotique appartenant à la gaîne du psoas-iliaque. L'artère et le nerf n'ont donc d'abord entre eux aucun rapport immédiat ; mais bientôt le nerf saphène interne pénètre dans la gaîne des vaisseaux fémoraux, et vient se placer en dehors de l'artère, qu'il abandonne au moment où elle traverse l'anneau du troisième adducteur. Rapports de l'artère avec la veine crurale ; Avec le nerf crural ; Avec le nerf saphène.

L'artère et la veine fémorales sont unies ensemble par du tissu cellulaire assez résistant et placées dans une gaîne aponévrotique propre, qui est formée par les aponévroses de la cuisse. C'est dans cette gaîne des vaisseaux fémoraux, et non pas dans celle des muscles voisins, qu'il faut pénétrer pour mettre l'artère à découvert.

Variétés anatomiques. Indépendamment des variétés anatomiques, très-fréquentes et très-remarquables, qui sont relatives à l'origine de l'artère fémorale profonde et sur lesquelles je vais revenir dans un instant, l'artère fémorale présente quelques variétés non moins intéressantes ; la plus importante est la suivante, qu'on voit sur une pièce déposée au Musée de l'amphithéâtre des hôpitaux par M. Manec : l'artère fémorale présente, derrière le ligament de Fallope, un calibre qui ne dépasse pas celui de l'artère radiale, et se perd dans les muscles antérieurs de la cuisse ; l'artère ischiatique, branche de l'hypogastrique, présente, au contraire, le calibre de l'artère fémorale, descend le long du grand nerf sciatique et se continue avec l'artère poplitée. Dans son trajet le long de la face postérieure de la cuisse, l'artère ischiatique fournit les branches musculaires qui, d'ordinaire, viennent de l'artère fémorale profonde. Variétés anatomiques de l'artère fémorale. L'artère fémorale suppléée par l'ischiatique.

Branches collatérales. Les branches collatérales de la fémorale sont : 1° la *sous-cutanée abdominale*, 2° les *honteuses externes*, 3° un grand nombre d'*artères musculaires*, et 4° la *fémorale profonde*. Branches collatérales.

1. Artère sous-cutanée abdominale.

Sous-cutanée abdominale.

Cette artère, extrêmement grêle, est remarquable par son existence constante; elle naît de la partie antérieure de la fémorale, et quelquefois de la honteuse externe, immédiatement au-dessous de l'arcade crurale, se porte verticalement en haut, entre la peau et le fascia superficialis, donne quelques rameaux aux ganglions inguinaux, et se termine au niveau de l'ombilic, dans l'épaisseur de la peau (*arteria ad cutem abdominis*, Haller).

2. Artères honteuses ou génitales externes.

Honteuses externes.

Les *honteuses* ou *génitales externes*, *scrotales* chez l'homme, *vulvaires* chez la femme, branches internes de la fémorale, sont au nombre de deux, une *supérieure* ou sous-cutanée, et une *inférieure* ou sous-aponévrotique.

Supérieure;

La *honteuse externe supérieure* ou *sous-cutanée* naît immédiatement au-dessous de l'arcade fémorale, se porte transversalement en dedans, dans le tissu cellulaire sous-cutané, et se divise en deux rameaux, l'un supérieur, qui se distribue à l'éminence pubienne, l'autre inférieur, qui se rend à la peau de la verge, ainsi qu'au scrotum, chez l'homme, à la grande lèvre, chez la femme. J'ai vu l'artère dorsale de la verge fournie par cette artère.

Inférieure.

La *honteuse externe inférieure* ou *sous-aponévrotique* naît un peu plus bas que la précédente, quelquefois même de la fémorale profonde; elle se porte transversalement en dedans, en croisant perpendiculairement la veine fémorale, immédiatement au-dessous de l'embouchure de la veine saphène, en sorte qu'elle est ordinairement reçue dans l'espèce d'anse que décrit la saphène à ce niveau; bientôt elle traverse l'aponévrose, pour devenir sous-cutanée et gagner le scrotum, chez l'homme, la grande lèvre, chez la femme. Les anastomoses des deux honteuses externes de chaque côté, soit entre elles, soit avec celles du côté opposé, sont si considérables qu'après la section de ces vaisseaux, on est obligé de lier les deux bouts divisés. Ces artères sont remarquables par le rapport qu'elles affectent avec les parties déplacées dans les hernies.

Conséquences des anastomoses de ces artères.

3. Artères musculaires.

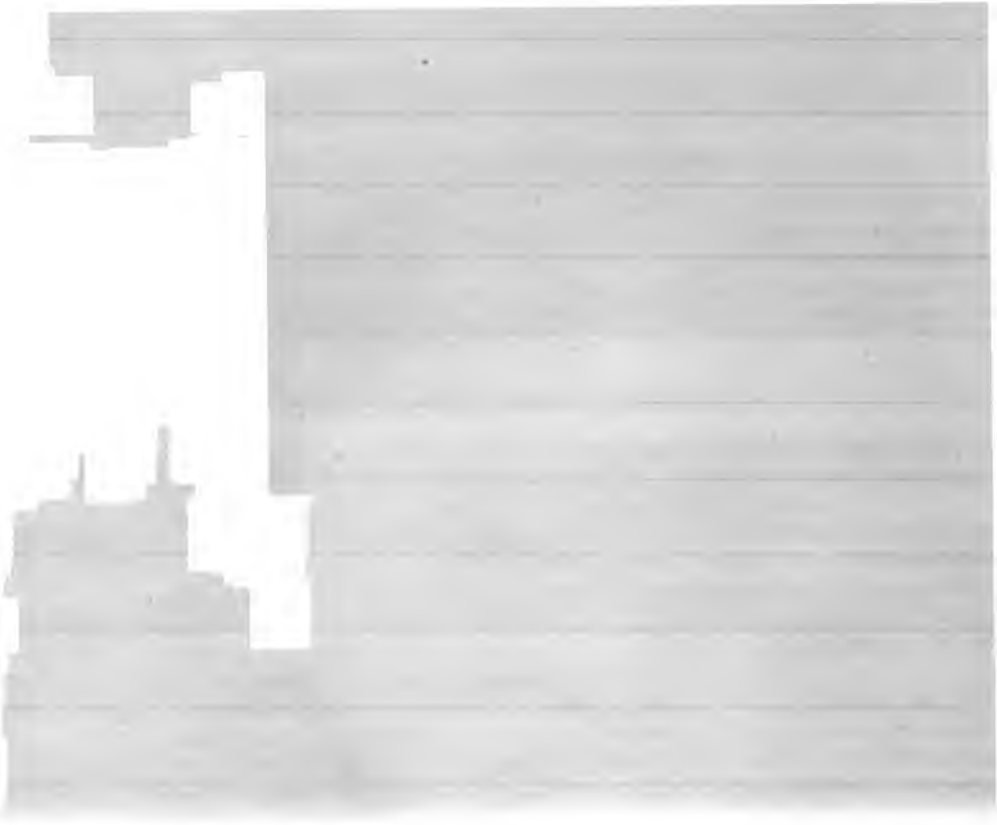
Artères musculaires.

La fémorale fournit un grand nombre d'artères musculaires et cutanées, qui n'ont pas reçu de noms particuliers. On décrit ordinairement, sous le nom de *musculaire superficielle*, une branche qui vient assez souvent de la profonde, passe transversalement entre le couturier et le droit antérieur, et se divise immédiatement en *rameaux ascendants*, qui se portent aux muscles iliaque, couturier et tenseur du fascia-lata, et en *rameaux descendants*, très-considérables, qui se partagent entre le droit antérieur, le vaste externe et le vaste interne du triceps. Ces rameaux, qui pénètrent dans les premiers de ces muscles par la face postérieure, dans le dernier par la face superficielle, peuvent être suivis jusqu'à la partie inférieure de la cuisse. On peut désigner la musculaire superficielle sous le nom de *grande musculaire du triceps fémoral*.

Musculaire du triceps fémoral.

4. Artère fémorale profonde.

La *fémorale* ou *musculaire profonde* (*grande musculaire de la cuisse*, Chauss.) est



wfunde i Ze'ten b adhesion. Meyer.
[illegible] f. Anat. u Entl. II P. 29

'Slowsky. Arch. Dak. 1867 P. 23 abnormal connec origin
ley u Arch. Dak 1870 P 13. hyp origin.

un tronc artériel destiné aux muscles et aux téguments de la région interne et postérieure de la cuisse (1).

Artère fémorale profonde.

Elle naît de la partie postérieure de la fémorale, le plus souvent à 4 centimètres, quelquefois à 5 ou 6 centimètres de l'arcade fémorale, au milieu de l'espace qui sépare le pubis du petit trochanter, très-rarement au-dessous de ce point, plus souvent au-dessus.

Origine de la fémorale profonde.

Immédiatement après son origine, la fémorale profonde se porte en arrière, puis verticalement en bas, en se rapprochant du fémur, profondément placée derrière l'artère fémorale, à laquelle elle est parallèle, au-devant du muscle pectiné, en dehors du vaste interne. Parvenue au niveau du bord supérieur du premier adducteur (deuxième adducteur superficiel), elle passe derrière ce bord, pour se placer entre ce muscle et le grand adducteur, traverse ce dernier un peu au-dessous de l'ouverture qu'il fournit à l'artère fémorale, devient ainsi postérieure et se termine dans les muscles biceps et demi-membraneux. Quelquefois la fémorale profonde traverse le troisième adducteur presque immédiatement après son origine, pour devenir postérieure.

Trajet.

Variétés d'origine. Les variétés d'origine de l'artère fémorale profonde sont, sous le rapport chirurgical, un des points les plus importants de l'histoire de cette artère ; on voit très-souvent la fémorale se diviser prématurément en deux branches égales et parallèles, dont l'externe est la fémorale profonde, et l'interne la fémorale proprement dite (2). Cette division prématurée peut avoir lieu à 15 millimètres au-dessous de l'arcade crurale, au niveau de cette arcade, ou même au-dessus d'elle ; elle représente assez bien la division prématurée de l'artère humérale en radiale et en cubitale. Burns a vu trois fois cette division se faire dans le bassin ; Tiedemann, qui l'a observée des deux côtés, croit qu'elle se rencontre seulement chez les individus de petite stature. Dans un cas qui m'a été communiqué par le professeur Dubreuil, où l'artère fémorale droite se divisait plus haut que de coutume, l'artère épigastrique, au lieu d'être fournie par l'iliaque externe, provenait de la fémorale profonde, et l'artère iliaque antérieure ou circonflexe naissait de la crurale. Dans un autre cas, qui m'a été fourni par le même observateur, l'artère du membre inférieur, à son passage au-dessous de l'arcade crurale, se divisait en trois branches : la branche externe était la musculaire superficielle (grande musculaire du triceps fémoral), la branche interne formait la musculaire profonde, qui, immédiatement après son origine, s'enfonçait entre les muscles ; quant à la branche moyenne, dont le volume était supérieur à celui des deux autres, c'était la fémorale proprement

Variétés d'origine.

Origine prématurée de la fémorale profonde.

Division prématurée de l'artère iliaque externe.

Anomalies d'origine des artères épigastrique et circonflexe iliaque.

Division de la fémorale en trois branches.

(1) Elle est véritablement l'artère de la cuisse, tandis que la fémorale elle-même peut être considérée comme l'artère de la jambe et du pied.

(2) Ce rapport est constant lorsque la profonde naît au niveau ou au-dessus de l'arcade fémorale ; la fémorale profonde marche accolée au côté externe de la fémorale superficielle ; cette dernière recouvre la veine. On conçoit que si, dans un cas de ce genre, on voulait pratiquer la ligature de la fémorale, et si l'on se bornait à lier un seul vaisseau, la ligature porterait presque inévitablement sur la profonde, dont les rapports sont ceux de la fémorale elle-même dans les cas normaux.

Dans un cas présenté à la Société anatomique par M. Mercier, la fémorale profonde, qui naissait du côté antérieur de la crurale, à 15 millimètres au-dessous de l'arcade, se portait en dedans, au-devant de la veine fémorale, qu'elle croisait au niveau de l'embouchure de la veine saphène, contournait cette veine fémorale, pour devenir profonde et se comporter comme de coutume ; elle fournissait les artères honteuses externes.

dite. Il n'y avait d'ailleurs d'anomalies que dans l'origine des branches et nullement dans leur distribution.

Branches collatérales de la fémorale profonde.

Dans son trajet, la profonde fournit un grand nombre de branches collatérales, qui l'épuisent rapidement, et dont plusieurs n'ont pas reçu de noms particuliers ; les principales sont les *deux circonflexes*, l'une *interne*, l'autre *externe*, et les *perforantes*.

Circonflexe interne.

a. Circonflexe interne ou *postérieure*. Plus volumineuse que la circonflexe externe, la *circonflexe interne* est la première branche qui se détache de la fémorale profonde; il n'est pas rare de la voir naître de la fémorale elle-même. J'ai remarqué que la circonflexe interne ne naissait de l'artère fémorale que lorsque l'origine de la fémorale profonde se faisait un peu plus bas que de coutume. Dans un cas de ce genre, l'origine de la profonde avait lieu à plus de 5 centimètres au-dessous de l'arcade fémorale. On a vu la circonflexe interne provenir de l'iliaque externe.

Origine.

Trajet.

Quelle que soit son origine, la circonflexe interne s'enfonce presque immédiatement entre le pectiné et le col du fémur, contourne ce col à la manière dont la circonflexe humérale postérieure contourne le col de l'humérus, en sorte que, dans une luxation du fémur en dedans, cette artère pourrait être rompue ; elle se dégage ensuite en arrière, au-dessous du muscle carré crural, et se termine en se divisant en rameaux ascendants et en rameaux descendants internes et externes.

Branches collatérales. 1° Branche articulaire ; 2° Branches anastomotiques ; 3° Branches musculaires.

Collatérales. Au niveau du pectiné, la circonflexe interne donne plusieurs branches, savoir : 1° une *branche articulaire*, fort remarquable, qui se porte en haut, s'accole à la capsule orbiculaire de l'articulation coxo-fémorale, pénètre dans cette articulation, en passant au-dessous du ligament transverse de la cavité cotyloïde, et se distribue à la synoviale, au tissu adipeux et à la capsule fibreuse de l'articulation ; 2° une ou plusieurs branches anastomotiques, qui s'abouchent largement avec les divisions de l'obturatrice ; 3° un grand nombre de branches musculaires, dont les unes, plus petites, passent au-devant du pectiné, et dont les autres, plus volumineuses, passent en arrière du pectiné, et vont se distribuer à l'obturateur externe, au pectiné et aux adducteurs ; la plus considérable est destinée au grand adducteur.

Branches terminales. Rameaux musculaires Ascendants, Descendants. Rameaux périostiques ; Anastomotiques.

Les branches terminales peuvent se diviser en 1° *rameaux musculaires ascendants* les uns externes, pour le grand fessier, les autres internes, pour les attaches ischiatiques des muscles biceps, demi-tendineux et demi-membraneux ; 2° *rameaux musculaires descendants*, destinés aux muscles biceps, demi-tendineux, demi-membraneux, au grand nerf sciatique et aux petits muscles de la région pelvi-trochantérienne, qu'ils pénètrent par leur face antérieure ; 3° *rameaux périostiques*, dont les uns se distribuent dans le périoste du grand trochanter, les autres sur la face postérieure du col du fémur ; 4° *rameaux anastomotiques*, qui se portent sur les muscles obturateur, jumeaux et pyramidal, et s'anastomosent largement avec les artères ischiatique, fessière, honteuse interne et obturatrice, mais surtout avec la première et la dernière.

La circonflexe interne est un grand moyen d'anastomose.

Il suit de là que l'artère circonflexe interne est un grand moyen de communication vasculaire entre l'artère hypogastrique, et par conséquent l'iliaque primitive, et la fémorale ; car indépendamment des anastomoses directes que j'ai indiquées, il en existe un grand nombre d'indirectes dans l'épaisseur des muscles et sur le périoste.

b. Circonflexe externe ou *antérieure*. Plus petite que l'interne, la *circonflexe*

Origin of the epigastric. Thomson. J. Anat. and Phys. 1893 379

Kölliker. Z. d. Anat. XI 154.

externe ou *antérieure* vient quelquefois directement de la fémorale ; souvent elle naît d'un tronc commun avec la grande musculaire du triceps, et c'est alors qu'elle a pu être considérée comme une branche de bifurcation de la fémorale profonde. Elle se porte horizontalement derrière le droit antérieur, au-devant du psoas-iliaque, qu'elle croise et auquel elle fournit un rameau assez considérable, et se divise en deux branches : 1° une *musculaire ascendante*, qui se distribue aux muscles petit fessier et fascia-lata ; 2° une *circonflexe* proprement dite, qui contourne la base du grand trochanter, en s'enfonçant dans l'épaisseur du triceps, et s'épanouit en un grand nombre de rameaux ascendants, qui viennent s'anastomoser, sur la face externe du grand trochanter, avec la circonflexe interne. Il n'est pas rare de voir une anastomose établie en avant, par une branche transversale, entre la circonflexe interne et la circonflexe externe, disposition qui complète le cercle artériel de l'articulation coxo-fémorale.

Variétés d'origine.

Trajet.

Terminaison.

c. Perforantes. Artères musculaires et cutanées destinées à la région postérieure de la cuisse, en nombre variable depuis un jusqu'à quatre, elles offrent une distribution qui est la même pour toutes : elles traversent les tendons des adducteurs à leur insertion fémorale, deviennent postérieures, contournent horizontalement le fémur, et se divisent en *rameaux ascendants* et en *rameaux descendants*, lesquels forment dans l'épaisseur des muscles une série d'anses ou d'arcades anastomotiques, qui acquièrent un développement considérable dans les cas de ligature de la fémorale par la méthode de Hunter.

Leur nombre varie depuis un jusqu'à quatre. Leur distribution générale.

La *première perforante*, qui est la plus volumineuse et qui représente quelquefois deux ou même la totalité des perforantes, traverse le troisième adducteur à 25 millimètres au-dessous du petit trochanter, entre les fibres horizontales et les fibres obliques du muscle ; sa branche ascendante contourne le grand trochanter et s'anastomose, dans l'épaisseur du grand fessier, avec la circonflexe interne et l'ischiatique ; sa branche descendante se partage entre le vaste externe et les muscles demi-tendineux, demi-membraneux, biceps et grand adducteur. Quelques rameaux vont au grand nerf sciatique (1).

La première perforante est la plus volumineuse.

J'ai vu une perforante inférieure venir de l'artère fémorale, au moment où elle allait traverser le troisième adducteur.

La branche terminale de la fémorale profonde constitue une dernière perforante, qui se distribue de la même manière que les branches du même nom.

La branche terminale de la fémorale profonde est une perforante.

III. — ARTÈRE POPLITÉE.

Lorsque l'artère fémorale a traversé l'anneau du troisième adducteur, elle prend le nom de *poplitée*, qu'elle conserve jusqu'à sa division en *tibiale antérieure* et *tronc tibio-péronier*.

L'artère poplitée est l'artère du creux du jarret ou de l'espace poplité ; sa limite supérieure est l'anneau du troisième adducteur ; sa limite inférieure, que constitue le lieu de sa bifurcation, est en général marquée par le bord inférieur du muscle poplité, ou, si l'on veut, cette limite se trouve immédiatement au-dessous du quart supérieur de la jambe (2).

Limite de l'artère poplitée.

(1) C'est de la première ou de la deuxième perforante que vient le vaisseau nourricier principal du fémur.

(2) La division de la poplitée a lieu quelquefois plus haut, quelquefois plus bas que de coutume. Dans un cas où la bifurcation était prématurée, on a vu la tibiale antérieure passer entre le muscle poplité et la face postérieure du tibia.

Longueur. Sa longueur, sur un sujet adulte, est de 19 centimètres environ.

Direction. *Direction.* Presque verticale, un peu oblique seulement de dedans en dehors et de haut en bas, la direction de l'artère poplitée est marquée par une ligne étendue de la face interne du fémur à l'intervalle qui sépare les deux condyles de cet os. Flexueuse lorsqu'on l'examine pendant la flexion de la jambe sur la cuisse, cette artère devient rectiligne pendant l'extension et peut se déchirer

Dans la flexion de la jambe; Dans l'extension.

(Fig. 34) (*).

Artère poplitée.

par une extension forcée. On a expérimenté que l'extension pouvait aller jusqu'à la déchirure des ligaments, sans qu'il y eût encore déchirure de l'artère(1).

Rapports : 1° En arrière; *Rapports.* Profondément située dans tout son trajet, l'artère poplitée répond, 1° *en arrière* et en haut, au demi-membraneux, qu'elle croise à angle aigu ; puis successivement, de haut en bas, à l'aponévrose fémorale, dont elle est séparée par une couche graisseuse d'une épaisseur proportionnelle à la saillie des mus-

(*) *g. ad.*, troisième adducteur. — *bi*, courte portion du biceps fémoral. — *bi'.*, section de la longue portion de ce muscle. — *ju. e.*, muscle jumeau externe. — *ju.i.*, jumeau interne. — *d. m.*, demi-membraneux. — *po.*, poplité. — *so.*, soléaire.

Po., artère poplitée. — *Art. s. i.*, articulaire supérieure interne. — *Art. s. e.*, articulaire supérieure externe. — *Art.m.*, articulaires moyennes. — *Ju. Ju.*, artères jumelles. — *Art. i. e.*, articulaire inférieure externe. — *Art.i.i.*, articulaire inférieure interne.

(1) J'ai eu occasion d'observer un cas de luxation du genou avec déchirure complète des ligaments croisés, dans lequel l'artère poplitée était intacte.

Abnormal. Ferrein. Hals. f. Anat. II 95

Variation in course. Stuart. Med. Med. I 224.

Topography. Kölliker. Cent. f. Chir. IX 489

Tearing of, in reduction, knee contraction. Collateral

Circulation. Holl. J. d. Anat. VII 204.

Vor offen Doc. Aud. Libre um i front, pop. i hejle bøjn

860 Patienter fam. Gruber. Anat. Beob. I 42

cles du creux du jarret, et qui la sépare de la veine saphène externe; aux muscles jumeaux et plantaire grêle, et enfin au muscle soléaire. La veine poplitée est couchée sur le côté postérieur de cette artère et lui adhère assez fortement. Le nerf sciatique poplité interne la recouvre, mais médiatement, étant séparé de la veine par une couche graisseuse fort épaisse.

Il résulte de ces rapports que l'artère poplitée peut être mise à découvert dans toute sa longueur par sa face postérieure, mais qu'elle est recouverte par une plus grande épaisseur de parties en bas qu'en haut.

2° *En avant*, l'artère poplitée répond, de haut en bas, 1° au grand adducteur; 2° à la face interne du fémur, qui semble s'élargir et devenir postérieur pour lui servir de support; 3° à l'articulation du genou, contre laquelle elle porte immédiatement; 4° au muscle poplité. Les rapports immédiats de l'artère poplitée avec l'articulation expliquent la facilité avec laquelle peut se déchirer ce vaisseau quand son tissu est devenu fragile par suite d'altération organique, et rendent compte de la fréquence des anévrysmes dans cette région. 2° En avant;

3° *En dedans*, elle répond successivement au muscle demi-membraneux, au condyle interne du fémur et au jumeau interne. 3° En dedans;

4° *En dehors*, elle répond au biceps fémoral, au condyle externe, au jumeau externe, au plantaire grêle et au soléaire. 4° En dehors.

A. — Branches collatérales.

Branches collatérales

La poplitée fournit, en arrière, plusieurs branches sans nom, qui se portent aux muscles du creux du jarret; parmi elles, on distingue les *artères jumelles*; de sa partie antérieure, se détachent plusieurs artères connues sous le nom d'*articulaires*, parce que les unes sont destinées à l'articulation du genou (articulaires moyennes) et que les autres (articulaires supérieures et inférieures) entourent cette articulation à la manière des artères collatérales de l'articulation du coude. Les artères articulaires sont divisées en *supérieures, moyennes* et *inférieures*; les premières et les dernières seraient mieux nommées *collatérales du genou*.

1. Artères jumelles.

Artères jumelles.

Elles sont au nombre de deux, l'une *interne*, pour le jumeau interne, l'autre *externe*, pour le jumeau externe. Séparées l'une de l'autre par le nerf sciatique poplité interne, elles naissent de la partie postérieure de l'artère poplitée, se portent en bas et en arrière, viennent se jeter sur la face antérieure ou profonde des muscles jumeaux, un peu avant leur réunion, et peuvent être suivies jusqu'à la partie inférieure du corps charnu de ces muscles. Ordinairement une de leurs branches accompagne le nerf saphène externe, depuis le creux du jarret jusqu'à la partie supérieure du tendon d'Achille.

2. Artères articulaires ou collatérales supérieures du genou.

Elles sont divisées en internes et externes.

a. *Articulaires ou collatérales supérieures internes*. Quelquefois au nombre de trois, ordinairement de deux seulement, une *supérieure* et une *inférieure*, variables quant à leur origine, mais constantes dans leur trajet. Nous les distinguerons par les noms de première et deuxième. Au nombre de deux.

La *première articulaire supérieure interne*, *grande artère anastomotique* de quelques auteurs, la plus volumineuse de toutes, naît sur la limite de la fémorale

Première articulaire supérieure interne.

Sa division en :

1° Branche musculaire;

2° Branches périostiques.

et de la poplitée, quelquefois même de la partie inférieure de la fémorale, traverse d'arrière en avant le grand adducteur, et se divise immédiatement en quatre branches descendantes : 1° une *musculaire*, qui pénètre dans l'épaisseur du vaste interne, se dirige en dedans et en bas, gagne le bord du tendon rotulien du triceps, et, parvenue au niveau de la base de la rotule, traverse les fibres de ce muscle, devient superficielle, et se porte transversalement en dehors, le long de la base de la rotule, pour s'anastomoser en arcade avec l'articulaire supérieure externe; 2° deux branches *périostiques*, dont l'une se porte entre le triceps et le fémur, s'accole à cet os, et vient se terminer au-dessus de la trochlée fémorale, en s'anastomosant avec l'articulaire supérieure externe et la deuxième articulaire supérieure interne; l'autre branche périostique longe le troisième adducteur, contre lequel elle est maintenue par une lame fibreuse, et s'anastomose avec la deuxième articulaire supérieure interne, qui n'est quelquefois qu'à l'état de vestige, et qu'elle remplace dans ce cas;

3° Branche du nerf saphène interne.

3° une quatrième branche, *branche du nerf saphène interne*, qui m'a paru constante, et qui se place sous le muscle couturier, s'accole au nerf saphène interne, dont elle suit le trajet jusqu'au-dessous de ce muscle.

Deuxième articulaire supérieure interne.

La *deuxième articulaire supérieure interne* naît immédiatement au-dessus du condyle fémoral; elle contourne horizontalement ce condyle, se divise en rameaux condyliens, qui s'épanouissent sur les condyles et les couvrent de leurs ramifications, et communique, d'une part, avec la première articulaire supérieure interne, d'autre part, avec l'articulaire supérieure externe du côté opposé. Je ferai remarquer un *rameau rotulien*, qui vient se porter sur les bords de la rotule, fournit à la peau, à la synoviale du genou, et s'anastomose avec l'articulaire inférieure interne.

Articulaire supérieure externe.

b. *Articulaire supérieure externe*. Née au niveau de la deuxième articulaire interne, elle contourne horizontalement le condyle externe du fémur, fournit des rameaux *musculaires* ascendants, qui s'enfoncent dans l'épaisseur du vaste externe, et se termine par trois *branches périostiques* : 1° une supérieure, transversale, qui contourne l'extrémité inférieure du fémur et s'anastomose avec la branche correspondante de l'articulaire supérieure interne; 2° une inférieure, qui s'épanouit sur le condyle interne et s'anastomose largement, par une multitude de rameaux, avec l'articulaire inférieure externe; 3° un rameau rotulien, plus superficiel, qui gagne les côtés de la rotule, au voisinage de son bord supérieur, et fournit un rameau transverse, qui s'anastomose sur le bord supérieur de la rotule avec un rameau semblable de l'articulaire supérieure interne, et un rameau descendant, qui longe le bord externe de la rotule et s'anastomose avec l'articulaire inférieure externe.

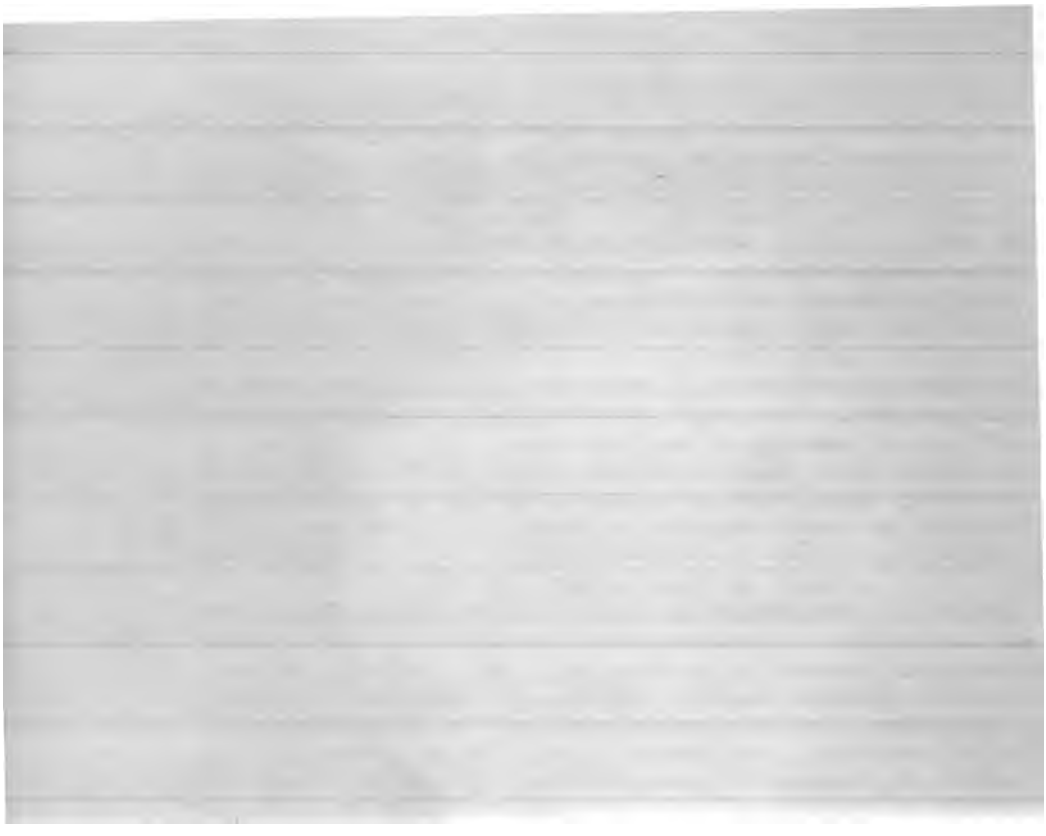
Son épanouissement en trois branches périostiques.

3. Artères articulaires ou collatérales inférieures du genou.

Au nombre de deux, l'une *interne*, l'autre *externe*, elles naissent de la partie antérieure de la poplitée, au niveau de la ligne articulaire du genou.

Articulaire inférieure interne.

a. L'*articulaire inférieure interne* se porte en bas et en dedans, et, parvenue au niveau de la tubérosité interne du tibia, se contourne horizontalement d'arrière en avant, passe sous la patte d'oie, sous le ligament latéral interne de l'articulation du genou, se réfléchit de bas en haut sur les côtés de la tubérosité antérieure du tibia et du ligament rotulien, en décrivant une courbe à concavité supérieure, et s'anastomose, soit avec les articulaires supérieures, soit avec la



récurrente tibiale antérieure. Dans son trajet, elle fournit des rameaux ascendants et des rameaux descendants périostiques et osseux (1).

b. *L'articulaire inférieure externe* se contourne horizontalement d'arrière en avant, non sur la tubérosité externe du tibia (l'articulation péronéo-tibiale l'en empêche), mais sur le bord convexe du fibro-cartilage semi-lunaire, passe sous le tendon du biceps et sous le ligament latéral externe de l'articulation du genou, et se termine en se divisant en branche ascendante, qui monte le long du bord externe de la rotule, en branche descendante, qui s'anastomose avec la récurrente tibiale antérieure, et en branche transverse, qui passe derrière le ligament rotulien, au-dessous de la rotule, et s'anastomose en arcade avec un rameau semblable du côté opposé. Articulaire inférieure externe.

Les articulaires inférieures complètent le cercle artériel rotulien, d'où partent de nombreux rameaux, dont les uns couvrent la rotule de leurs anastomoses, tandis que les autres pénètrent directement dans le tissu de l'os, par les trous nombreux existant à sa surface. Cercle artériel rotulien.

4. Artères articulaires moyennes.

On donne le nom d'*articulaires moyennes* à plusieurs petites branches qui naissent directement de la partie antérieure de la poplitée, ou de l'articulaire inférieure externe, pénètrent d'arrière en avant dans l'articulation du genou, et se distribuent, dans l'échancrure intercondylienne, aux ligaments croisés, au tissu adipeux, à la synoviale, et surtout à l'extrémité inférieure du fémur, en pénétrant dans cet os par les trous considérables que présente la surface correspondante des condyles. L'articulaire ou les articulaires moyennes sont donc des artères propres à l'articulation du genou, et qui ne sont nullement destinées au rétablissement de la circulation. En ce sens, elles sont tout à fait distinctes des autres articulaires, lesquelles acquièrent un développement considérable après l'oblitération ou la ligature du tronc principal. Les articulaires moyennes sont exclusivement consacrées à l'articulation du genou. Elles diffèrent essentiellement sous ce rapport des articulaires supérieures et inférieures.

B. — Branches terminales de la poplitée ou artères de la jambe.

Lorsque l'artère poplitée est parvenue au-dessous du muscle poplité, elle se divise en deux branches, l'une antérieure, qui est la *tibiale antérieure*, l'autre postérieure, continuation de la poplitée, et qu'on peut appeler *tronc tibio-péronier*. Ce tronc lui-même se subdivise bientôt en *artère tibiale postérieure* et en *artère péronière*. Division de l'artère poplitée.

1. Artère tibiale antérieure.

Branche antérieure de la bifurcation de la poplitée, l'*artère tibiale antérieure* est limitée en bas par le ligament dorsal du tarse, au-dessous duquel elle prend le nom de *pédieuse*. Limite.

Immédiatement après son origine, elle se porte horizontalement en avant, traverse la partie supérieure du ligament interosseux, sur lequel elle se réfléchit, pour se porter verticalement en bas, au-devant de ce ligament; parvenue au quart inférieur de la jambe, elle se dirige un peu obliquement de dehors en Direction

(1) J'entends par rameaux osseux ceux qui pénètrent directement dans l'os, à travers les trous que présentent les tubérosités du tibia.

dedans, comme la face externe du tibia, à laquelle elle correspond, et s'engage sous le ligament dorsal du tarse, pour se continuer avec la pédieuse. Une ligne étendue de l'éminence du tibia que nous avons nommée tubercule du jambier antérieur (Ostéologie, p. 312), à la partie moyenne de l'articulation tibio-tarsienne, indique la direction de son trajet.

Rapports. 1° En arrière ; *Rapports.* Très-profondément située, au-dessous des muscles de la région antérieure de la jambe (*fig.* 35), la tibiale antérieure répond : 1° *en arrière*, au ligament interosseux, dans ses trois quarts supérieurs, et au tibia, dans son quart inférieur ; accolée au ligament interosseux, elle y est maintenue par une lame aponévrotique, en sorte que, dans l'amputation de la jambe, la tibiale antérieure peut se retirer entre ces deux lames, où quelquefois elle est difficile à saisir et à lier.

2° En avant ; 2° *En avant*, elle est recouverte successivement par le jambier antérieur, l'extenseur commun des orteils et l'extenseur propre du gros orteil ; elle répond exactement à l'interstice celluleux qui sépare le jambier antérieur de l'extenseur commun des orteils et de l'extenseur propre du gros orteil ; en bas, elle n'est séparée de la peau que par l'aponévrose jambière et par la saillie du tendon de l'extenseur propre du gros orteil, d'où la possibilité de comprimer ce vaisseau à ce niveau.

3° En dedans ; 3° *En dedans*, elle répond au jambier antérieur, puis au tibia, puis au tendon de l'extenseur propre du gros orteil, dans la gaîne duquel elle est logée.

4° En dehors. 4° *En dehors*, se voient l'extenseur commun des orteils, puis l'extenseur propre du gros orteil et l'aponévrose jambière. Deux veines accompagnent cette artère ; le nerf tibial antérieur la croise très-obliquement de dehors en dedans.

Branches collatérales. *Branches collatérales.* Très-petites et très-multipliées, elles se distribuent aux muscles et à la peau. Parmi ces branches, on remarque la *récurrente tibiale antérieure* et les *malléolaires externe* et *interne*.

Récurrente tibiale antérieure. a. *Récurrente tibiale antérieure.* Quelquefois très-considérable, elle naît de la tibiale au moment où celle-ci va franchir le ligament interosseux, remonte obliquement en dedans, entre le jambier antérieur et la tubérosité externe du tibia, contre laquelle elle est accolée, et s'épanouit en rameaux divergents, périostiques et articulaires ; parmi ces rameaux, les uns, ascendants, vont s'anastomoser avec l'articulaire inférieure externe, les autres, transverses, avec l'articulaire inférieure interne. J'ai vu la récurrente tibiale antérieure, volumineuse, se porter transversalement en dedans, au-dessous de la rotule, et se terminer sur la tubérosité interne du tibia.

Artères malléolaires. b. *Artères malléolaires.* Distinguées en *interne* et en *externe*, elles seraient mieux nommées *artères articulaires de l'articulation tibio tarsienne.*

1° Malléolaire ou articulaire interne. 1° La *malléolaire* ou *articulaire interne* naît au niveau du ligament dorsal du tarse, se porte transversalement en dedans, au-dessous du tendon du jambier antérieur, et se divise en deux branches : une *profonde* ou articulaire, qui s'enfonce perpendiculairement dans l'articulation tibio-tarsienne, et s'y distribue ; l'autre *superficielle* ou malléolaire proprement dite, qui se porte au-dessus de la malléole et au côté interne du tarse, jusqu'à la région plantaire interne, où elle s'anastomose avec des branches fournies par la plantaire interne.

2° Malléolaire ou articulaire externe. 2° La *malléolaire* ou *articulaire externe*, plus considérable que la précédente, présente de nombreuses variétés, sous le rapport de son origine. Ainsi, quelquefois elle naît sous le ligament dorsal du tarse, au même niveau que la malléolaire interne ; souvent elle naît de la tibiale à 5 ou 8 centimètres environ

Tibialis ant.: 1 upper angle interosseous space. Finke

Arch. f. Anat. & Phys. 1890

. Ob[illegible]e) rete dorsale of larva -

D. d. Amel. 1881 157

au-dessus de ce ligament ; d'autres fois elle est fournie par l'artère péronière postérieure, et traverse la partie inférieure du ligament interosseux ; enfin, le plus souvent elle vient par deux racines, dont l'une, plus ou moins grêle, est fournie par la péronière, et l'autre, plus considérable, par la tibiale. Variétés d'origine.

Ces différences d'origine influent sur le trajet de cette artère ; ainsi, dans le cas où elle naît sous le ligament du tarse, elle se porte transversalement en dehors, pour s'infléchir au-devant de la malléole externe, et se diriger d'arrière en avant, sur la face dorsale du tarse ; c'est au moment où l'artère change de direction, qu'elle reçoit la branche émanée de la péronière postérieure. Quand la malléolaire externe naît plus haut, elle se porte obliquement en bas, au-devant de la malléole externe, puis sur le côté externe de l'astragale. Dans tous les cas, la malléolaire externe chemine d'arrière en avant, sur le côté externe du cuboïde, et vient s'anastomoser en arcade avec l'artère dorsale du tarse. Accolée aux surfaces osseuses pendant son trajet, croisée par le tendon de l'extenseur commun, elle donne : 1° des rameaux *malléolaires* proprement dits, qui viennent se ramifier sur la face externe de la malléole ; 2° des rameaux *articulaires*, très-considérables, qui s'enfoncent dans l'articulation tibio-tarsienne ; je signalerai celui qui pénètre dans le creux astragalo-calcanéen ; 3° des rameaux *calcanéens externes*, qui passent sous les tendons des péroniers latéraux, et s'épanouissent sur le côté externe du calcanéum, où ils se terminent en s'anastomosant avec la péronière et avec quelques rameaux de l'artère plantaire externe ; plusieurs de ces rameaux se réfléchissent sur la face supérieure du calcanéum, au-devant du tendon d'Achille, pour s'anastomoser avec l'artère tibiale postérieure.

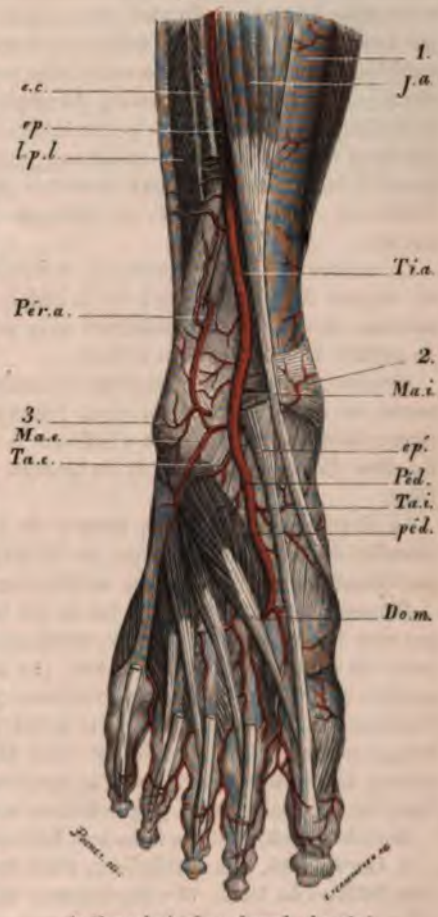
Variétés dans le trajet.

Rameaux malléolaires.

Articulaires

Calcanéens externes.

(Fig. 34) (*)



Artères de la face dorsale du pied.

(*) 1, tibia. — 2, malléole interne. — 3, malléole externe. — *j.a.*, muscle jambier antérieur. — *ep. ep'.* extenseur propre du gros orteil. — *e.c.*, extenseur commun des orteils. — *l.p.l.*, tendon du long péronier latéral.

Ti. *a.*, artère tibiale antérieure. — Per. *a.*, péronière antérieure. — Ma. *i.*, malléolaire interne. — Ma. *e.*, malléolaire externe. — Ta. *e.*, tarsienne externe ou dorsale du tarse. — Ta. *i.*, tarsienne interne. — Do. *m.*, dorsale du métatarse.

ARTÈRE PÉDIEUSE.

Artère pédieuse.

L'artère pédieuse ou *dorsale du pied* est la continuation de l'artère tibiale antérieure, qui prend le nom de pédieuse au sortir du ligament dorsal du tarse, et se termine à la plante du pied, en se continuant avec l'arcade plantaire. Il n'est pas rare de voir la pédieuse naître par deux racines, formées, l'une, par la tibiale antérieure, qui est alors beaucoup plus petite que de coutume et comme épuisée au voisinage de l'articulation du pied, l'autre, par la péronière, alors très-volumineuse, qui traverse la partie inférieure du ligament interosseux. Dans les cas assez rares où la tibiale antérieure manque entièrement, et se trouve remplacée à la jambe par de petites artères perforantes venues de la tibiale postérieure ou de la péronière, la pédieuse est entièrement fournie par la péronière.

Limites.

Variétés d'origine.

Calibre.

Le calibre de l'artère pédieuse varie d'ailleurs beaucoup ; en général, il est en rapport direct avec celui de la tibiale antérieure, que j'ai vue aussi volumineuse que la tibiale postérieure et la péronière réunies, et en raison inverse du calibre de ces dernières artères.

Direction.

Direction. La pédieuse marche horizontalement et directement d'arrière en avant, sur la face dorsale du pied, jusqu'à l'extrémité postérieure du premier espace interosseux. Là, elle s'infléchit à angle droit, traverse cet espace à la manière d'une perforante, et se termine en se continuant avec l'arcade plantaire.

La pédieuse se continue avec l'arcade plantaire.

La direction de la portion dorsale de la pédieuse est tracée par une ligne étendue de la partie moyenne de l'articulation tibio-tarsienne à l'extrémité postérieure du premier espace interosseux.

Rapports de l'artère pédieuse.

Rapports. Appliquée contre les os du tarse, sur lesquels elle est maintenue par une lame aponévrotique, la pédieuse est séparée de la peau par l'aponévrose du pied, et de plus, en avant, par le muscle pédieux. Elle longe le côté externe du tendon du muscle extenseur propre du gros orteil, dont la saillie l'éloigne des téguments, en sorte qu'on peut découvrir l'artère dans toute sa longueur, en incisant le long du bord externe de ce tendon. Il n'est pas sans intérêt de remarquer que, sous le ligament dorsal du tarse, la pédieuse est située dans la même gaîne que le tendon extenseur du gros orteil.

Branches collatérales internes.

Branches collatérales. Les unes sont *internes*, les autres *externes*.

Sus-tarsienne interne.

a. Les *internes*, très-multipliées, mais sans nom, viennent se répandre sur le côté interne du tarse, et s'anastomoser sur le bord interne du pied, soit entre elles, soit avec les malléolaires internes, soit avec la plantaire interne. Parmi elles, je décrirai sous le nom de *sus-tarsienne interne* une branche remarquable par son trajet : elle se dirige obliquement en avant et en dedans, jusqu'au niveau de l'extrémité postérieure du premier métatarsien, et se continue quelquefois le long du bord interne de cet os, pour constituer la collatérale interne du gros orteil ; d'autres fois, elle se réfléchit sous le premier métatarsien, pour aller s'anastomoser directement avec la plantaire interne, après avoir fourni un grand nombre de rameaux au côté interne de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil.

Branches collatérales externes.

b. Parmi les branches *externes*, il en est deux qui méritent une description particulière, l'*artère dorsale du tarse* ou *sus-tarsienne externe* et l'artère *dorsale du métatarse* ou *sus-métatarsienne*.

1° L'*artère sus-tarsienne externe* présente un volume variable, presque toujours en raison inverse de celui de la malléolaire externe et de la sus-métatarsienne ; j'ai vu cette branche tellement volumineuse qu'elle égalait la pédieuse, dont elle semblait être la continuation ou au moins une branche de bifurcation. 1° Dorsale du tarse ou sus-tarsienne externe.

Elle se porte transversalement en dehors, au-dessous du muscle pédieux, s'anastomose largement avec la malléolaire externe, et envoie, 1° sur le côté externe du calcanéum, des branches qui s'anastomosent avec la péronière ; 2° sur le cuboïde, une branche quelquefois assez considérable pour qu'on puisse la regarder comme la continuation de l'artère, et qui va, sous la plante du pied, s'anastomoser avec la plantaire interne ; 3° en avant, des rameaux métatarsiens, qui viennent s'anastomoser avec l'artère sus-métatarsienne. La sus-tarsienne externe remplace quelquefois cette dernière en partie, en fournissant les interosseuses dorsales ; dans un cas où la sus-tarsienne était très-volumineuse, elle se portait transversalement en dehors, jusque sur le côté externe du cuboïde, se réfléchissait d'avant en arrière sur la face externe du calcanéum, et s'anastomosait très-largement sur cette face externe avec la malléolaire externe et la péronière ; dans un autre cas, elle se divisait en deux branches, l'une qui se portait transversalement en dehors, jusque sous la plante du pied, l'autre qui allait former l'interosseuse dorsale du quatrième espace interosseux.

Rameaux calcanéens. Cuboïdiens. Métatarsiens. Variétés de distribution

2° *Artère sus-métatarsienne.* Elle naît, en général, de la partie antérieure de la pédieuse, au niveau de l'extrémité postérieure du premier espace interosseux, quelquefois par un tronc commun avec la précédente. Dans l'état le plus régulier, elle se porte transversalement en dehors, au niveau de l'extrémité postérieure des os métatarsiens, et constitue l'*arcade dorsale du métatarse.* 2° Artère sus-métatarsienne.

De la convexité de cette arcade, qui regarde en avant, partent trois branches : ce sont les artères *interosseuses dorsales*, qui longent la face dorsale des trois derniers espaces interosseux, et, parvenues au niveau des articulations métatarso-phalangiennes, se divisent en deux rameaux collatéraux, pour les orteils correspondants. Dans leur trajet le long de chaque espace interosseux, les interosseuses dorsales reçoivent deux perforantes, savoir : *une perforante postérieure*, au niveau de l'extrémité postérieure de cet espace, et *une perforante antérieure*, au niveau de son extrémité antérieure ; cette disposition explique l'apparente singularité de l'augmentation de volume des interosseuses dorsales, au niveau de ces deux points. Chez quelques sujets, les interosseuses dorsales sont exclusivement fournies par les perforantes. Arcade dorsale du métatarse. Interosseusesdorsales. Les interosseuses dorsales reçoivent les perforantes antérieures et postérieures.

Il n'est pas fort rare de voir manquer l'artère sus-métatarsienne et les interosseuses dorsales ; les artères interosseuses plantaires y suppléent.

L'*interosseuse dorsale du premier espace interosseux* est fournie directement par la pédieuse, au moment où celle-ci s'enfonce dans le premier espace interosseux. Plus volumineuse que les précédentes, elle se comporte d'ailleurs de la même manière. Interosseuse dorsale du premier espace interosseux.

Assez souvent l'interosseuse dorsale du deuxième espace interosseux est fournie directement par la pédieuse.

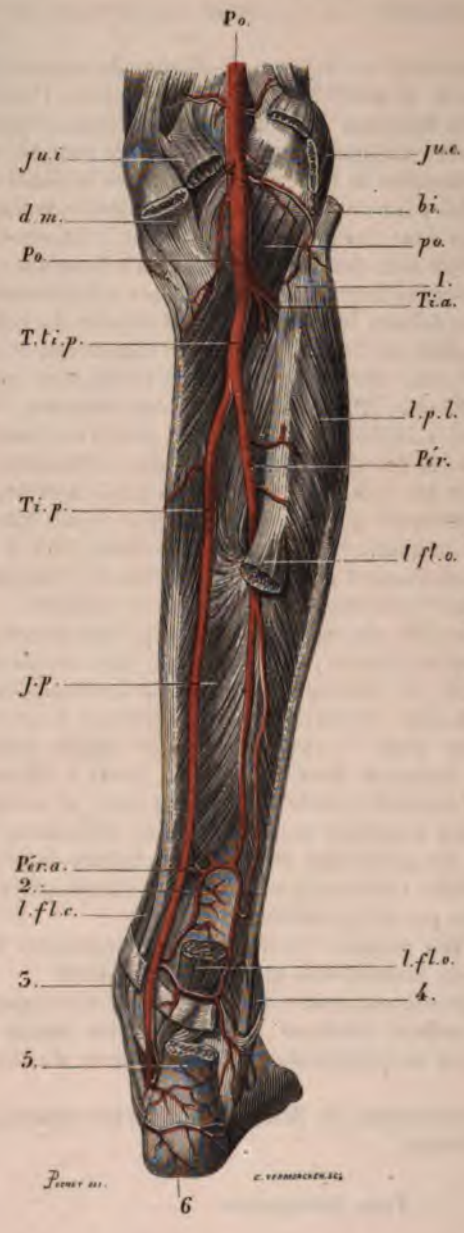
2. Tronc tibio-péronier.

Le *tronc tibio-péronier*, branche postérieure de la bifurcation de l'artère poplitée, est limité, en haut, par l'origine de la tibiale antérieure, en bas, par sa

Longueur du tronc tibio-péronier.

division en deux branches, la *tibiale postérieure* et la *péronière*. La longueur du

(Fig. 35) (*).



Artères de la jambe.

(*) Face postérieure de la jambe. — 1, tête du péroné. — 2, portion inférieure du tibia. — 3, malléole interne. — 4, malléole externe. — 5, tendon d'Achille. — 6, calcanéum. — *Ju.e.*, muscle jumeau externe — *Ju.i.*, jumeau interne. — *d.m.*, demi-membraneux. — *bi.*, tendon du biceps fémoral. — *po.*, muscle poplité. — *l.p.l.*, long péronier latéral. — *l.fl.o.*, long fléchisseur du gros orteil. — *l.fl. c.*, long fléchisseur commun des orteils. — *J.p.*, jambier postérieur. *Po.*, artère poplitée. — *Ti.a.*, tibiale antérieure. — *T. ti.p.*, tronc tibio-péronier. — *Pér.*, artère péronière. — *Ti.p.*, tibiale postérieure. — *Pér.a.*, péronière antérieure.

tronc tibio-péronier est ordinairement de 3 à 4 centimètres; quelquefois elle

n'est que de 15 millimètres; d'autres fois elle s'élève jusqu'à 5 et même 8 centimètres : j'ai vu ce tronc s'étendre jusqu'à la partie interne du calcanéum, où il se divisait en artère plantaire interne et en artère plantaire externe (1).

Continuation de l'artère poplitée, sous le point de vue de la direction, ce tronc est en rapport avec le muscle soléaire, qui est en arrière, et avec les muscles de la couche profonde, qui sont en avant. Rapports et direction.

Collatérales. Le tronc tibio-péronier fournit 1° une *branche récurrente interne*, qui traverse le muscle soléaire d'arrière en avant, se contourne sur le bord interne du tibia, se réfléchit de bas en haut, et vient s'anastomoser, sur la tubérosité interne de cet os, avec l'articulaire inférieure interne du genou; 2° l'*artère nourricière du tibia*; 3° une très-grosse branche, et même plusieurs *branches soléaires*, qui s'enfoncent dans l'épaisseur des insertions péronières du muscle soléaire, et s'anastomosent avec la tibiale antérieure et l'articulaire inférieure externe du genou. Lorsque le tronc tibio-péronier est court, la branche du soléaire est fournie par l'artère péronière. Collatérales. 1° Branche récurrente interne. 2° Artère nourricière du tibia. 3° Branches du soléaire.

a. — **Artère péronière.**

L'*artère péronière* s'étend de l'angle de bifurcation du tronc tibio-péronier jusqu'au calcanéum. Son calibre, généralement moins considérable que celui de la tibiale postérieure, et même que celui de la tibiale antérieure, est en raison inverse du diamètre de ces deux vaisseaux, et plus particulièrement de la tibiale antérieure, que l'artère péronière supplée souvent dans une partie de son trajet. On l'a trouvée remplacée, dans certains cas, par de petites branches qui venaient de la tibiale postérieure (2). Limites. Calibre.

Verticalement dirigée, le long de la face postérieure du péroné, dont elle est séparée par le fléchisseur propre du gros orteil, recouverte par le muscle soléaire, l'artère péronière s'enfonce, en bas, entre le fléchisseur propre du gros orteil et le jambier postérieur, pour s'appliquer contre le ligament interosseux, à la partie inférieure duquel elle se divise en deux branches, l'une *postérieure*, l'autre *antérieure*, après avoir fourni plusieurs branches collatérales. Direction et rapports.

Branches collatérales. Ce sont 1° des branches postérieures, très-multipliées, qui fournissent au soléaire; les supérieures, assez considérables, viennent souvent du tronc tibio-péronier; 2° des branches internes et externes, qui se portent aux muscles de la couche profonde de la jambe. Parmi les branches internes, on doit signaler une branche anastomotique transversale ou oblique, étendue de la péronière à la tibiale postérieure; quelquefois cette branche est très-considérable, et dans ce cas, on voit la tibiale postérieure, plus ou moins grêle jus- Branches collatérales. Branche anastomotique.

(1) M. Dubreuil m'a communiqué un cas dans lequel le tronc tibio-péronier se continuait, sans se diviser, le long de la face postérieure du péroné, et ne fournissait l'artère tibiale postérieure qu'au niveau de la partie inférieure de la jambe.

(2) Dans un cas où la tibiale antérieure, très-petite, s'épuisait à la réunion des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur de la jambe, l'artère péronière, deux fois plus considérable que la tibiale postérieure, naissait en dedans de cette dernière artère, qu'elle croisait à angle très-aigu, pour devenir externe. Parvenue au tiers inférieur de la jambe, elle s'accolait à la face postérieure du ligament interosseux, le traversait à sa partie inférieure et venait constituer l'artère pédieuse.

que-là, augmenter de calibre après l'avoir reçue, pour aller fournir les artères plantaires.

Branches terminales. Perforante péronière, ou péronière antérieure.

Branches terminales. 1° La branche terminale antérieure ou *perforante péronière*, nommée *péronière antérieure* par quelques anatomistes, traverse la partie inférieure du ligament interosseux, descend sur l'extrémité inférieure du tibia, et vient s'anastomoser avec l'artère malléolaire externe, qu'elle fournit quelquefois.

Variétés de calibre.

Cette branche perforante péronière, ordinairement très-grêle, présente quelquefois un calibre égal ou même supérieur à celui de la division postérieure; elle remplace alors la partie inférieure de la tibiale antérieure, extrêmement grêle (1), et vient constituer la pédieuse. Presque toujours une branche anastomotique avec la tibiale antérieure est le vestige de cette disposition.

Branche calcanéenne externe.

2° La branche terminale postérieure de la péronière, qu'on pourrait appeler *calcanéenne externe*, continue le trajet de l'artère péronière, passe derrière la malléole externe, sur laquelle elle s'appuie, le long du bord externe du tendon d'Achille, séparée de la peau par l'aponévrose jambière et par une autre lame aponévrotique. Elle fournit, en dedans, une branche transversale qui va s'anastomoser avec la tibiale postérieure, au niveau du bord postérieur de l'extrémité malléolaire du tibia. S'épanouissant ensuite sur la face externe du calcanéum, elle fournit aux attaches calcanéennes des muscles de la plante du pied, à la peau du talon, et s'anastomose avec la malléolaire externe, ainsi qu'avec la plantaire externe. De petites branches ascendantes passent au-dessus du calcanéum et s'anastomosent en arcade, au-devant du tendon d'Achille, avec des branches correspondantes fournies par la tibiale postérieure. J'ai vu la branche calcanéenne externe fournie par l'artère tibiale postérieure.

Ses anastomoses avec la malléolaire et la plantaire externe.

Avec la tibiale postérieure.

b. — Artère tibiale postérieure.

Limites.

Branche interne de bifurcation du tronc tibio-péronier (*fig.* 36), la *tibiale postérieure* se dirige d'abord obliquement en dedans, puis verticalement en bas, entre les muscles de la couche superficielle et ceux de la couche profonde, et, parvenue dans la gouttière calcanéenne, sous le ligament annulaire interne du tarse, se termine en se divisant en *plantaire interne* et en *plantaire externe*. Son *calibre*, plus considérable que celui des autres artères de la jambe, est généralement en raison inverse de celui des artères tibiale antérieure et péronière. C'est ainsi que, chez un sujet dont l'artère tibiale antérieure et la pédieuse étaient très-considérables, la tibiale postérieure et la plantaire interne avaient à peine le tiers de leur calibre ordinaire.

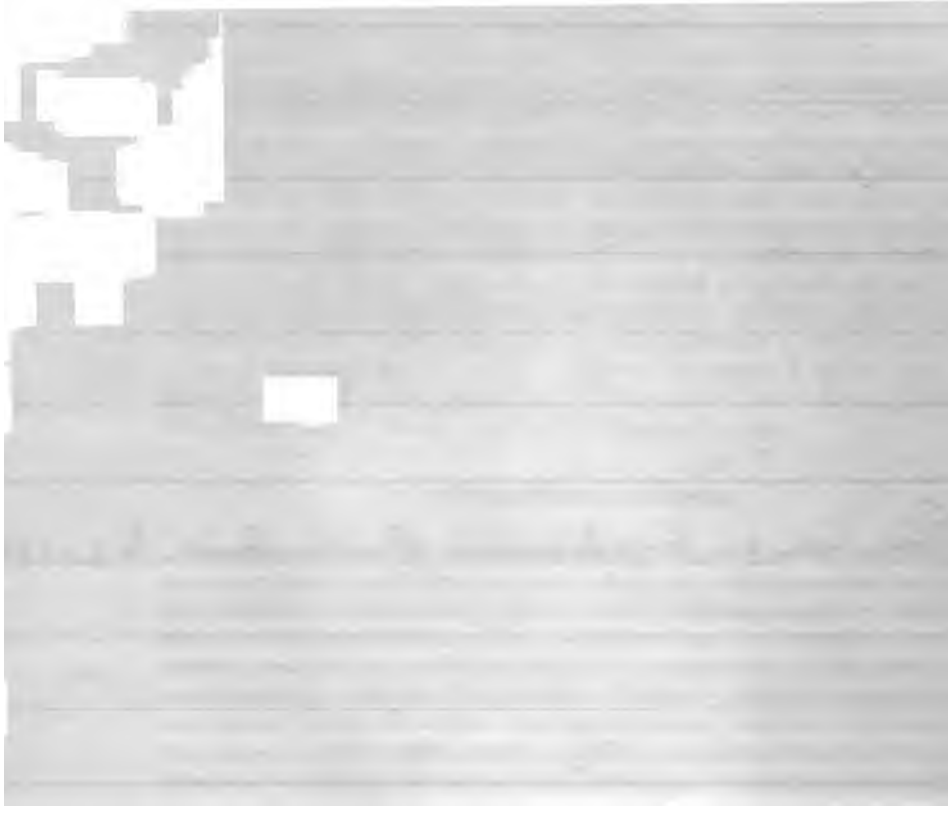
Calibre.

Rapports : 1° En avant ; 2° En arrière.

Rapports. Les rapports de la tibiale postérieure sont importants ; elle répond, *en avant*, et successivement de haut en bas, au muscle jambier postérieur, au fléchisseur commun des orteils, qui la sépare du tibia, au bord postérieur de la malléole interne, dont la séparent les tendons du jambier postérieur et du fléchisseur commun des orteils, à l'articulation tibio-astragalienne, et enfin, sous la voûte calcanéenne, à la coulisse du jambier postérieur ; *en arrière*, recouverte

(1) Lorsque la tibiale est extrêmement grêle, tantôt elle se consume en entier dans les muscles de la région antérieure de la jambe, tantôt elle s'anastomose avec la péronière postérieure, ou, plus rarement, avec l'artère tibiale postérieure, qui traverse alors le ligament interosseux, pour constituer l'artère pédieuse.

Plan taken by a large personal, Bradley, Brock., Feb. 1888.



The type of Cucubalus is for v. Meyer
(back)
Arch. f. Anat. u. Phys. 1881 378
Ch. flexuosus not capitate (mere bracts) for v. Heuseplein)
Ellis & Lucas in Amer. Bull. Torr. B. C. 1885 I 917

d'abord par les jumeaux et le soléaire, elle est en rapport, au défaut du corps charnu de ces muscles, c'est-à-dire dans le tiers inférieur de la jambe, avec le bord interne du tendon d'Achille, et se trouve séparée de la peau par l'aponévrose jambière, quelquefois divisée en deux lames à ce niveau. Le nerf poplité interne longe le côté externe de cette artère.

Branches collatérales.

Il suit de là que l'artère tibiale postérieure peut être comprimée et mise à découvert dans toute l'étendue du tiers inférieur de la jambe.

Branches inférieures internes.

Branches collatérales. Très-peu considérables et ne méritant point une description particulière; les unes sont postérieures, et se portent aux muscles soléaire et jumeaux, les autres, antérieures, sont destinées aux muscles de la couche profonde et au périoste du tibia. Souvent l'artère nourricière principale du tibia, que nous avons dit venir du tronc tibio-péronier, est fournie par la tibiale postérieure. La plupart des branches inférieures internes traversent le fléchisseur commun des orteils, et se réfléchissent sur le bord interne du tibia, pour se répandre dans le périoste et dans les téguments; enfin, au niveau du bord postérieur de l'extrémité inférieure du tibia, se voit une petite branche transversale, qui s'anastomose avec la branche correspondante indiquée à l'occasion de la péronière.

Branches anastomotiques avec la péronière

Branches que fournit la tibiale postérieure sous la concavité du calcanéum.

Sous la concavité du calcanéum et avant de se diviser, la tibiale postérieure fournit 1° plusieurs branches calcanéennes, dont les unes couvrent de leurs ramifications la face interne du calcanéum, dont les autres remontent au-dessus de cet os pour s'anastomoser avec la péronière; 2° des branches articulaires, pour les articulations tibio-tarsienne et astragalo-calcanéenne: 3° quelques branches qui remontent sur le bord interne du tarse, pour s'anastomoser avec la malléolaire interne (1).

PLANTAIRE INTERNE ET PLANTAIRE EXTERNE.

Branches terminales de la tibiale postérieure, la *plantaire interne* et la *plantaire externe* naissent dans la concavité du calcanéum, sous le ligament annulaire interne du tarse.

Plantaire interne. Ordinairement beaucoup plus petite que la plantaire externe, elle se porte horizontalement d'arrière en avant, le long du côté interne de la plante du pied, entre l'adducteur du gros orteil et les tendons du long fléchisseur commun des orteils; plus en avant, elle est subjacente au court fléchisseur, fournit à ces muscles, envoie plusieurs rameaux ascendants et obliques aux nombreuses articulations du tarse, s'anastomose largement, par des branches internes, avec la malléolaire et la sus-tarsienne internes, et se termine d'une manière variable. Sa terminaison la plus fréquente est la suivante : arrivée à l'extrémité postérieure du premier métatarsien, elle se divise en deux branches, l'une *interne*, qui longe le côté externe de l'abducteur du gros orteil, et se dévie un peu pour aller former la collatérale interne du gros orteil; l'autre *externe*, plus ou moins considérable, qui s'anastomose avec le tronc commun des collatérales du premier et du deuxième orteil. Nous pouvons considérer comme une des branches de terminaison de la plantaire interne une *artère cutanée*, qui tra-

Plantaire interne.

Rameaux ascendants et obliques.

Terminaison en deux branches.

Branche interne.

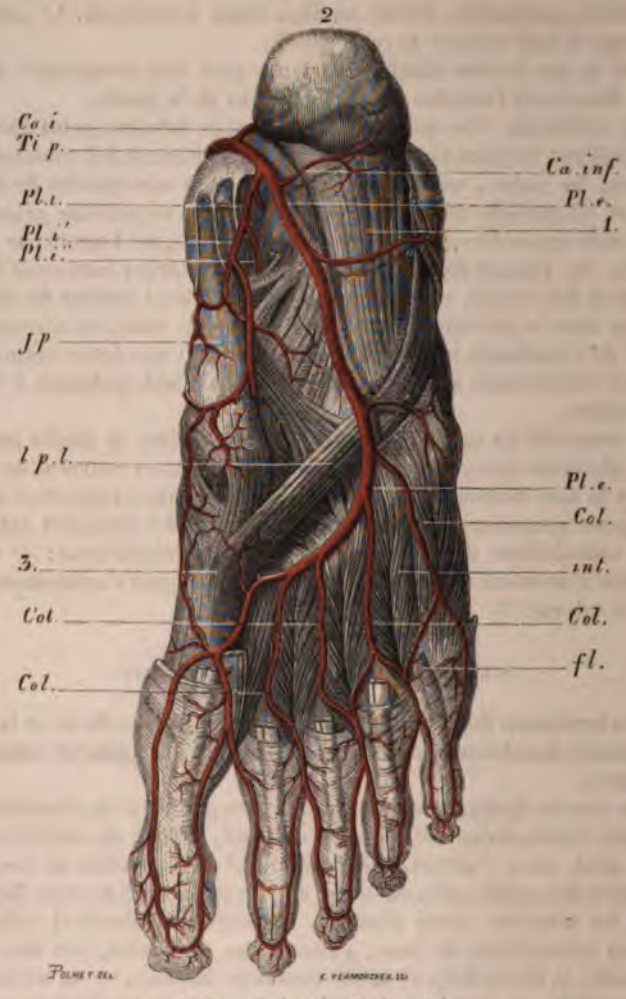
Branche externe.

Branche cutanée.

(1) Il est rare que l'artère tibiale postérieure traverse le ligament interosseux pour constituer la pédieuse ; lorsque cette anomalie a lieu, les artères plantaires interne et externe viennent de la péronière, qui est alors beaucoup plus considérable que de coutume.

verse l'aponévrose plantaire et se distribue à la peau et au tissu cellulaire sous-

(Fig. 37) (*).



Artères de la plante du pied.

cutané du côté interne du pied. J'ai vu la plantaire interne, très-petite, se terminer dans le court fléchisseur du gros orteil.

Plantaire externe.

Plantaire externe. Continuation directe de la tibiale postérieure sous le rapport du calibre, qui cependant, dans certains cas, ne surpasse pas celui de la plan-

(*) 1, ligament calcanéo-cuboïdien. — 2, calcanéum. — 3, premier métatarsien. — *j. p.*, tendon du jambier postérieur. — *l.p.l.*, tendon du long péronier latéral. — *int.*, muscles interosseux. — *fl.*, tendons fléchisseurs des orteils.

Ti. p., tibiale postérieure. — *Ca.i*, calcanéenne interne. — *Pl. i.*, plantaire interne. — *Pl.i''.*, branche interne de la plantaire interne. — *Pl.i''.*, sa branche externe. — *Pl e.*, plantaire externe. — *Ca.inf.*, calcanéenne inférieure. — *Col.*, collatérales des orteils.

lo lewsky. Sch. f. Ann. I 35

taire interne, la *plantaire externe* se dirige obliquement en bas, en dehors et en avant, sous le calcanéum, entre le court fléchisseur commun et l'accessoire du long fléchisseur commun des orteils; aussitôt qu'elle a atteint le bord externe du court fléchisseur, sur la limite aponévrotique qui sépare ce muscle de l'adducteur du cinquième orteil, elle se porte directement en avant, et, parvenue au-dessous de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, elle change de direction, se recourbe de dehors en dedans et d'arrière en avant, pour gagner l'extrémité postérieure du premier espace interosseux, où elle s'anastomose par inosculation avec l'artère pédieuse; c'est cette courbe étendue du quatrième au premier espace interosseux qui constitue l'*arcade plantaire*. Obliquement couchée au-dessous des extrémités postérieures des métatarsiens, et quelquefois au-dessous de la partie moyenne de ces os, entre ces os et le muscle abducteur oblique du gros orteil, l'arcade plantaire, qui appartient à la fois à la pédieuse et à la plantaire externe, établit une communication non interrompue et à plein canal entre la tibiale antérieure et la tibiale postérieure. J'ai vu cette arcade exclusivement formée par la pédieuse, la plantaire externe, très-grêle, se terminant dans l'abducteur et le court fléchisseur du petit orteil; d'autres fois, la plantaire externe ne communique avec l'arcade plantaire qu'à l'aide de petits rameaux.

Direction de la plantaire externe.

Arcade plantaire.

Variétés.

Avant de devenir arcade plantaire, la plantaire externe fournit: 1° une branche *calcanéenne inférieure*, qui se porte transversalement en dedans, au-devant de la tubérosité du calcanéum, au-dessus du court fléchisseur commun des orteils, et se termine dans les muscles de la région plantaire externe; 2° des branches *musculaires*, aux muscles de la région plantaire externe, au court fléchisseur commun, à l'accessoire; 3° des branches *périostiques*, *osseuses* et *articulaires*, aux os et aux articulations correspondantes du tarse.

Branche calcanéenne inférieure.

Branches musculaires et périostiques.

De l'arcade plantaire partent 1° des *branches supérieures* ou *perforantes postérieures*, qui traversent verticalement, de bas en haut, l'extrémité postérieure des espaces interosseux et vont s'anastomoser avec les interosseuses dorsales. Il n'y a que trois perforantes postérieures, destinées aux trois derniers espaces interosseux; la pédieuse représente la perforante du premier espace.

Branches perforantes postérieures.

2° Des *branches antérieures*, au nombre de cinq, dont quatre *interosseuses plantaires*, distinguées par les noms numériques de première, deuxième, troisième, quatrième, en procédant de dedans en dehors; la cinquième branche antérieure est la collatérale externe du petit orteil.

Branches antérieures.

Les *interosseuses plantaires* se portent toutes d'arrière en avant, dans l'espace interosseux correspondant, puis entre les articulations métatarso-phalangiennes, donnent, au niveau de l'extrémité antérieure des os métatarsiens, un petit *rameau perforant antérieur*, qui va s'anastomoser avec les interosseuses dorsales, et, parvenues au-devant de l'extrémité postérieure des premières phalanges, se divisent en deux branches, qui constituent les *collatérales interne* et *externe* des orteils correspondants, et se comportent absolument de la même manière que les collatérales des doigts, c'est-à-dire que les collatérales interne et externe de chaque orteil communiquent entre elles par un petit rameau transversal au niveau de la deuxième phalange, s'anastomosent en arcade au niveau de la partie moyenne de la dernière phalange et se distribuent en presque totalité à la peau.

Direction des interosseuses plantaires.

Rameau perforant antérieur.

Collatérales internes et externes des orteils.

La *première interosseuse plantaire* mérite une description spéciale : très-volumineuse, elle naît dans le point précis où la pédieuse se continue avec l'arcade plantaire, et semblerait une branche de bifurcation du premier de ces vaisseaux;

Première interosseuse plantaire.

elle se porte sous le premier métatarsien, et, parvenue derrière l'extrémité antérieure de cet os, fournit, en dedans, une branche qui va quelquefois former la collatérale interne du gros orteil ; elle se dirige ensuite en dehors, pour se placer entre les articulations métatarso-phalangiennes des deux premiers orteils, et se divise en *collatérale externe du gros orteil* et en *collatérale interne du second orteil;* la première fournit, au niveau de la partie moyenne de la première phalange, une branche interne, qui s'anastomose avec la collatérale interne du gros orteil et quelquefois même forme seule cette collatérale.

Branche interne.

Branches terminales

La *collatérale externe du petit orteil*, qu'on peut presque indifféremment considérer comme une branche de la plantaire externe, ou comme une branche de l'arcade plantaire, se porte en avant, au-dessous du muscle court fléchisseur du petit orteil, et se termine le long du bord externe de cet orteil, en s'anastomosant avec les artères dorsales du tarse et du métatarse. J'ai vu cette branche fournir les collatérales externe et interne du petit orteil.

Collatérale externe du petit orteil.

PARALLÈLE ENTRE LES ARTÈRES DU MEMBRE THORACIQUE ET CELLES DU MEMBRE ABDOMINAL.

Parallèle entre les troncs qui fournissent au membre supérieur et ceux qui fournissent au membre inférieur.

Deux troncs donnent toutes les artères des membres abdominaux : ce sont les artères iliaques primitives, bientôt subdivisées en iliaque interne et en iliaque externe. Trois troncs donnent les artères des membres thoraciques et de la tête : le tronc brachio-céphalique, bientôt subdivisé en carotide primitive et en sous-clavière droites, l'artère carotide primitive et la sous-clavière gauches, lesquelles pourraient, à la rigueur, être considérées comme formant un tronc commun. Quatre troncs existent donc, en définitive, pour les parties supérieures comme pour les parties inférieures.

L'artère carotide primitive ne saurait être comparée à l'hypogastrique.

L'artère carotide primitive, destinée à la tête, ne saurait être comparée à l'hypogastrique, destinée au bassin et aux organes renfermés dans sa cavité ; mais comme le bassin est le représentant de l'épaule, on peut trouver quelque analogie, sinon pour l'origine, du moins pour la distribution, entre les artères du bassin et les artères de l'épaule.

L'artère iliaque externe représente la sous-clavière.

L'artère iliaque externe correspond à la sous-clavière, dont les branches collatérales, plus multipliées, sont en partie représentées par les branches pariétales pelviennes de l'hypogastrique. Ainsi, l'os coxal, aussi bien que l'omoplate, est comme cerné par un cercle artériel ; la scapulaire postérieure, qui longe le bord spinal de l'omoplate, représente la circonflexe iliaque, qui contourne la crête iliaque, et se distribue dans les muscles des parois abdominales, de même que la scapulaire postérieure se distribue dans les muscles grand dentelé et rhomboïde ; la mammaire interne représente l'artère épigastrique. Je ne pousserai pas plus loin l'analogie, en comparant les sus et sous-scapulaires avec les artères ischiatique, fessière, obturatrice et honteuse interne.

Artères axillaire et humérale comparées à la fémorale et à la poplitée.

L'artère axillaire et l'humérale représentent la fémorale et la poplitée. L'humérale profonde représente la fémorale profonde.

Les circonflexes de la fémorale répondent aux circonflexes et à la scapulaire inférieure de l'axillaire ; les anastomoses des circonflexes fémorales avec l'obturatrice, la fessière et l'obturatrice représentent les anastomoses des circonflexes humérales et de la scapulaire inférieure de l'axillaire avec la sus-scapulaire et la scapulaire postérieure de la sous clavière.

La portion poplitée du tronc crural représente la portion de l'humérale qui répond au pli du bras ; les collatérales interne et externe de l'humérale et les

récurrentes radiales et cubitales forment autour du coude des cercles anastomotiques tout à fait analogues à ceux des articulaires supérieures de la poplitée avec les articulaires inférieures et avec la récurrente tibiale antérieure.

La bifurcation de la poplitée en tibiale antérieure et tronc tibio-péronier représente la bifurcation de l'humérale en radiale et en cubitale : la tibiale antérieure représente la portion antibrachiale de la radiale ; la pédieuse, la portion carpienne de la radiale ; l'arcade plantaire, suite de la pédieuse, représente l'arcade palmaire profonde, suite de la radiale. Parallèle entre les artères de jambe et celles de l'avant-bras

Le tronc tibio-péronier répond à la cubitale, l'artère tibiale postérieure représente le tronc de la cubitale, et la péronière, l'interosseuse antibrachiale. De même que la péronière fournit souvent la pédieuse, de même l'interosseuse fournit quelquefois la portion carpienne de la radiale.

L'arcade plantaire est représentée par l'arcade palmaire profonde, les artères interosseuses plantaires et les collatérales des orteils, par les artères interosseuses palmaires et les collatérales des doigts. Parallèle des artères de la main et de celles du pied.

Si l'on demande pourquoi il n'existe pas d'arcade plantaire superficielle, correspondante à l'arcade palmaire superficielle, on peut répondre 1° que les artères de la région dorsale du pied sont bien plus considérables que celles de la région dorsale de la main ; 2° que la disposition concave et en voûte de la plante du pied met l'arcade plantaire à l'abri des compressions auxquelles est soumise la main, à raison de sa forme aplatie.

CHAPITRE III

DES VAISSEAUX CAPILLAIRES

Sous le nom de *vaisseaux capillaires* ou simplement *capillaires*, on désigne des vaisseaux très-fins qui, presque partout (1), établissent la communication entre les dernières ramifications des artères et les premières radicules des veines, et dont les parois, extrêmement minces, se laissent traverser par les principes dissous avec lesquels elles sont en contact, permettant ainsi l'échange de matériaux qui s'opère, dans l'acte de la nutrition et de la sécrétion, entre le liquide sanguin et la substance de nos organes (2). Au point de vue physiologique, on Définition. Importance.

(1) Il n'y a d'exception que pour l'utérus et pour les tissus érectiles des organes génitaux, où cette communication a lieu par l'intermédiaire de vastes cavités ou sinus remplis de sang, que l'on peut considérer, eu égard à leur organisation, comme des capillaires énormément dilatés.

(2) Il paraitrait, d'après quelques observateurs, qu'indépendamment des vaisseaux capillaires, il existe dans un grand nombre de régions, entre les artères et les veines, des communications plus directes, ayant lieu par des vaisseaux relativement très-larges, puisque les plus petits n'ont pas moins de 0mm,1 de diamètre. L'existence de ces vaisseaux, que M. Cl. Bernard a signalés depuis longtemps dans le foie du cheval, a fait l'objet de recherches spéciales de M. Sucquet ; en poussant des injections très-pénétrantes dans les artères des diverses régions, cet anatomiste a trouvé de semblables communications dans une foule de points de l'organisme, au niveau de la dernière phalange des doigts et des orteils, dans l'éminence thénar, au poignet, dans la plante du pied, aux lèvres, aux pau-

peut dire que les vaisseaux capillaires sont la portion la plus importante de l'appareil circulatoire, puisque toutes les autres portions de cet appareil n'ont d'autre usage que celui d'amener et de renouveler sans cesse le sang dans les capillaires.

Limites.

Se continuant d'une manière insensible, d'une part, avec les artères, d'autre part, avec les veines, les vaisseaux capillaires ne présentent point une limite précise. Aussi existe-t-il quelques divergences, à cet égard, entre les anatomistes, les uns ne considérant comme capillaires que les vaisseaux dont la paroi est simple, hyaline et parsemée seulement de noyaux longitudinaux (*capillaires vrais*), tandis que les autres rangent également parmi les capillaires les vaisseaux qui présentent déjà, dans leur paroi, un commencement de stratification (*vaisseaux de transition*) (1).

Disposition en réseau.

La *disposition* des capillaires constitue un caractère qui les distingue assez nettement des vaisseaux artériels et veineux ; au lieu de présenter, comme ces derniers, des divisions et subdivisions successives et une forme arborescente, les capillaires communiquent très-fréquemment entre eux, et constituent des réseaux dont les mailles, plus ou moins serrées, sont formées de vaisseaux d'un même calibre.

Situation.

Situés dans l'épaisseur des organes, dont ils forment une partie constitutive, les réseaux capillaires pénètrent dans l'intimité des tissus et entourent de cercles vasculaires tantôt des groupes d'éléments anatomiques, tantôt chaque élément isolé. C'est le nombre des éléments compris dans chaque maille du réseau capillaire qui détermine le degré de vascularité de l'organe; c'est la forme de ces éléments ou groupes d'éléments qui détermine, en général, celle des mailles vasculaires. Il s'en suit que le réseau capillaire offre, dans chaque organe, quelque chose de spécial, un aspect particulier, qui permet de le reconnaître de prime abord. De forme polygonale ou arrondie dans les organes glanduleux, les mailles du réseau capillaire sont rectangulaires dans les muscles, les nerfs, où des vaisseaux parallèles aux faisceaux de fibres et de tubes sont unis entre eux, d'espace en espace, par des vaisseaux transversaux. Dans le poumon, dans la choroïde, les espaces qui séparent les capillaires représentent des fentes étroites, de petites étoiles, ou même des points. Il en résulte également que les

pières, à la pointe de la langue, etc... Les vaisseaux qui établissent ces communications, peuvent être considérés comme des canaux de dérivation, permettant au sang de revenir au cœur, dans certaines circonstances encore mal appréciées, sans passer par le réseau capillaire.

(1) M. Robin admet trois variétés de capillaires.

1re *Variété :* Vaisseaux de 0mm,007 à 0mm,030 de diamètre, dont la paroi mesure 0mm,001 d'épaisseur, 0mm,002 au plus, ce qui réduit la lumière du vaisseau à 0mm,005 de largeur. Les globules sanguins sont donc obligés de s'allonger pour les traverser. Cette paroi est formée d'une substance homogène, sans fibres ni stries, et ne présente que des noyaux longitudinaux.

2e *Variété :* Capillaires de 0mm,030 à 0mm,070 de largeur, à paroi composée de *deux tuniques*, dont l'*interne* est l'analogue de la paroi des vaisseaux de la première variété, et dont l'*externe* renferme des *noyaux transversaux*, plus étroits et plus allongés que les noyaux longitudinaux. L'épaisseur de cette paroi varie entre 0mm,002 et 0mm,004.

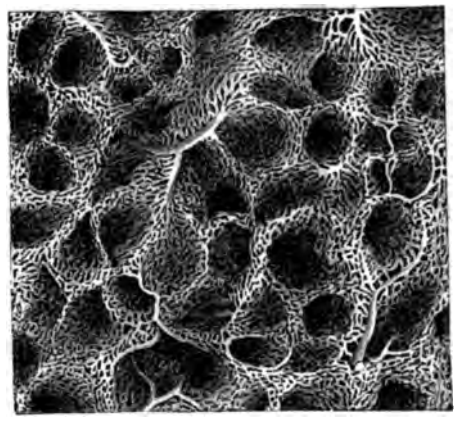
3e *Variété :* Vaisseaux de 0mm,060 à 0mm,140. La paroi, outre les deux tuniques précédentes, présente des fibrilles longitudinales de tissu conjonctif, formant une tunique externe ou adventice. Les deux dernières variétés constituent les *vaisseaux de transition artériels* ou *veineux* de beaucoup de micrographes.

organes sont divisés en un certain nombre d'îlots, séparés les uns des autres par le réseau capillaire, ne recevant aucun vaisseau dans leur intérieur, et dans lesquels, par conséquent, les fluides nourriciers ne peuvent cheminer que par voie d'imbibition, à moins que l'on n'admette, avec les micrographes allemands, ces canalicules ramifiés et anastomosés (canaux plasmatiques) unissant entre eux les corpuscules du tissu conjonctif. Îlots privés de vaisseaux.

Ces îlots de substance privés de vaisseaux sont d'autant plus petits que l'organe a besoin, pour remplir ses fonctions, d'une quantité de sang plus considérable. A ce point de vue, les organes chargés de modifier le sang ou d'en séparer un liquide spécial occupent le premier rang. Destiné à mettre successivement tous les globules sanguins en contact avec l'air des vésicules pulmonaires, le poumon est, de tous les organes, celui qui présente le réseau capillaire le plus serré : les mailles s'y montrent sous la forme de fentes ou de points dont la largeur est inférieure à celle des vaisseaux. Après le poumon, les glandes chargées d'une sécrétion importante, particulièrement le foie et le rein, les organes qui président à l'absorption, tels que les muqueuses, se font remarquer par la richesse de leur réseau capillaire. Dans ceux, au contraire, qui ne reçoivent du sang que pour leur nutrition, les réseaux capillaires sont beaucoup plus lâches. Encore y a-t-il une différence énorme, sous ce rapport, entre les organes qui exercent une fonction active, comme les muscles, la portion grise de l'appareil nerveux, et ceux qui jouent un rôle plus ou moins passif, tels que la substance nerveuse blanche, les tendons et les ligaments. C'est à peine si, dans ces derniers, on rencontre quelques rares vaisseaux capillaires.

Leur volume variable.

Fig. 37) (*).



Réseau capillaire des vésicules pulmonaires de l'homme.

Poumon.

Foie, rein.

Muscles.

Substance nerveuse.

Il est un certain nombre de tissus, voire même des organes entiers, qui sont complétement privés de vaisseaux capillaires : ce sont les épithéliums et l'épiderme, les cartilages d'encroûtement, les parties transparentes du globe oculaire, l'émail et l'ivoire des dents. Comme toutes ces parties ont besoin, néanmoins, d'une certaine quantité de liquide nutritif, il existe toujours, à leur périphérie, des réseaux vasculaires serrés, destinés à leur fournir les matériaux indispensables pour entretenir leur vitalité : c'est ainsi qu'il faut comprendre le cercle périkératique, la grande vascularité de cette portion des épiphyses qui supporte le cartilage articulaire, celle de la peau, etc.

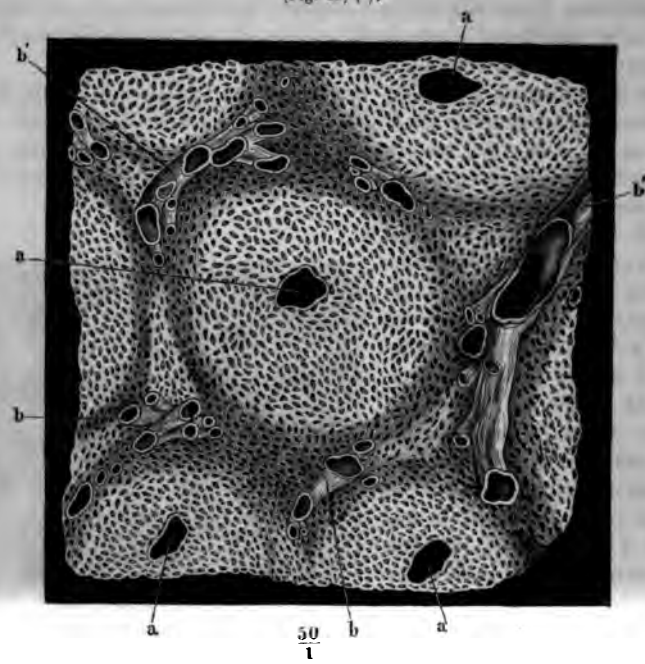
La *largeur* des mailles des réseaux capillaires est donc extrêmement variable ; elle dépend en partie du degré de réplétion des vaisseaux ; mais il y a des différences considérables pour les divers tissus, et elle n'est pas dans un

Largeur des mailles.

* D'après Kœlliker. Grossissement de 60 diamètres.

rapport constant avec le calibre des vaisseaux. D'après E. H. Weber, le diamètre des vaisseaux capillaires étant pris pour unité, les mailles du réseau

(Fig. 38) (*).



Capillaires du foie.

vasculaire mesurent dans la *substance médullaire du cerveau*, longueur 8 à 10, largeur 4 à 6.

dans les muqueuses et la peau.....	3 à 4, souvent moins;
Suivant J. Muller, *dans le rein*.....	3 à 4.
— dans le *pancréas*..	1

Nous avons déjà dit que, dans le poumon, cette largeur des mailles est bien au-dessous de l'unité.

Diamètre. Le *diamètre* des capillaires n'est pas moins variable que la largeur des mailles; invisibles à l'œil nu, ce qui explique les controverses dont ils ont si longtemps été l'objet, ils sont quelquefois tellement étroits que c'est à peine s'ils peuvent livrer passage aux globules rouges du sang (dont le diamètre est de $0^{mm},005$), qui, par conséquent, ne peuvent les traverser qu'un à un; d'autres sont assez larges pour laisser passer plusieurs globules de front. Les plus gros sont ceux de la moelle et de la substance compacte des os; les plus fins, ceux du cerveau, du poumon, des nerfs, des muscles.

Les chiffres suivants, pris par E. H. Weber et par Valentin sur des préparations

(*) Section du foie faite perpendiculairement à l'une des branches terminales des veines sus-hépatiques; la macération dans une solution étendue de potasse a dissous les cellules hépatiques; les mailles des réseaux capillaires sont vides et paraissent foncées à la lumière réfléchie sur un fond noir. — *aaa*, section transversale des branches des veines hépatiques — *bb*, *bb'*, branches de la veine porte.

injectées et sèches de Lieberkühn, expriment en fractions de millimètre le diamètre des capillaires de diverses régions du corps.

	mm
Moelle des os	0,022
Muqueuse palatine	0,013
— stomacale	0,012
Tunique externe des artères	0,011
Périoste alvéolaire	0,010
Muqueuse de l'intestin grêle	0,010
Muqueuses et peau	0,009, rarement 0,006.
Villosités intestinales	0,007
Muscles	0,006, pour les capillaires les plus gros.
Cerveau et substance nerveuse	0,006
(Henle a trouvé beaucoup de vaisseaux de 0mm,004 et même moins).	
Poumon	0,006 et au-dessous (1).

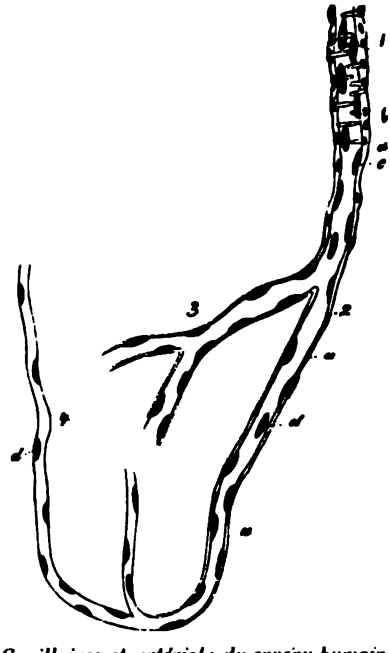
Suivant J. Müller, les capillaires du rein ont un diamètre qui varie entre 0mm,008 et 0mm,015; ceux des procès ciliaires mesurent 0mm,014.

Structure. Capillaires vrais.

La *paroi* des capillaires vrais est formée d'une couche mince et transparente de substance amorphe, sans aucune trace de fibres ni de cellules, sur laquelle sont appliqués d'espace en espace des noyaux oblongs dont le grand diamètre, parallèle à l'axe du vaisseau, mesure environ 0mm,01. Tantôt cette paroi est tellement mince qu'elle n'est dessinée sur la préparation que par une simple ligne, et alors les noyaux font manifestement saillie dans la lumière du vaisseau ; tantôt elle est plus épaisse et limitée par un double contour, auquel cas les noyaux sont compris dans son intérieur. Ces noyaux peuvent être considérés comme les traces des cellules dont la réunion constitue la paroi des capillaires (2).

La substance qui compose la paroi des vrais capillaires a beaucoup d'analogie, quant à ses propriétés physiques et chimiques, avec celle qui forme le

(Fig. 39) (*).



Capillaires et artériole du cavéau humain.

(*) 1, artériole. — 2, vaisseau de transition. — 3, gros capillaires. — 4, capillaires plus fins. — *a*, membrane amorphe avec quelques noyaux représentant la tunique externe. — *b*, noyaux des fibres cellules musculaires. — *c*, noyaux de la face interne de l'artériole et noyaux des capillaires et des vaisseaux de transition (Kœlliker).

(1) Les anatomistes ne sont pas encore complétement d'accord sur la question de savoir s'il y a dans certains organes des vaisseaux tellement étroits qu'ils ne se laissent traverser que par le plasma du sang, et que, pour ce motif, on peut appeler *vaisseaux séreux*. Cependant, à part les canaux plasmatiques dont il a été question plus haut, on peut dire que la grande majorité des observateurs repousse l'existence de ces vaisseaux.

(2) Cette opinion se trouve confirmée par les observations de v. Recklinghausen sur les

sarcolemme; elle est résistante, dilatable, élastique, mais ne paraît nullement contractile.

Capillaires plus gros.

Sur les capillaires plus gros, on voit d'abord les noyaux devenir de plus en plus nombreux; puis, à la surface externe de cette paroi, apparaît une couche et renferme des noyaux transversaux qui constituent les rudiments d'une tunique musculeuse; et enfin, sur des vaisseaux dont le diamètre atteint 0mm,02, on voit déjà une tunique externe ou adventice à fibres longitudinales. Du côté des artères, la membrane des capillaires se continue avec la membrane élastique interne, tandis que les noyaux sont remplacés par un véritable épithélium. En poursuivant les capillaires vers les veines, on voit apparaître d'abord, suivant Kœlliker, une périphérique externe homogène, parsemée de noyaux, qui se confond insensiblement avec la membrane propre des capillaires. Un peu plus loin, il s'y ajoute également une tunique externe.

Continuité avec les artères.

Les veines.

CHAPITRE IV

DES VEINES

SECTION I. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Définition.

On donne le nom de *veines* aux vaisseaux sanguins qui ramènent le sang de la périphérie au cœur. On les appelle encore *vaisseaux à sang noir*, par opposition aux artères, qu'on nomme *vaisseaux à sang rouge*; mais cette dénomination est impropre, puisque les veines pulmonaires charrient du sang rouge, et que l'artère pulmonaire renferme du sang noir.

Il existe trois systèmes veineux.

Il existe deux systèmes veineux, correspondants aux deux systèmes artériels, savoir : le *système veineux pulmonaire*, qui conduit le sang des poumons à l'oreillette gauche, et le *système veineux général*, qui ramène le sang de toutes les parties du corps à l'oreillette droite. Il en est un troisième, le *système de la veine-porte*, appendice du système veineux général, que nous verrons représenter à lui seul un arbre circulatoire tout entier. Enfin un quatrième système veineux, celui de la veine ombilicale, est particulier au fœtus.

Un quatrième est particulier au fœtus.

A. — Idée générale du système veineux.

Idée générale du système veineux.

Le système veineux général et le système veineux pulmonaire, envisagés dans leur ensemble, représentent chacun un arbre extrêmement branchu, dont le tronc répondrait à l'oreillette droite, pour le premier, à l'oreillette gauche, pour le second. Tandis que c'est d'un seul tronc artériel, de l'aorte, que procède le système artériel général, trois troncs veineux sont l'aboutissant de toutes les veines, savoir : les deux veines caves et la veine coronaire; de même, dans le

capillaires traités par le nitrate d'argent en solution. Ce sel, se combinant surtout avec la substance unissante des cellules, dessine leurs contours d'une manière fort nette.

Hoyer. Schaumann. On direct communication between arteries & veins. J. d. Anat. 1874 168.

Barkhausen " " Arch. f. Anat. 1875, 177 - Hence

Phenomena about Veins. Barkleben.

J. d. Anat. IX 141.

Direct Nerves. Pemiliary, Lefs. Stephens.

Rep. Brit. Ass. Adv. Sc. 1881-1884 779.

Jarjavay. Paris 1843. Contributions to the Physiology of venous system. Causes of Safety. X

Gay. On some hitherto unappreciated facts in the Anatomy of the venous system.

Lancet. 1843 II 1037.

Hippisley. On fenestration in veins. Nature. 1885 XXXII - 289.

système veineux pulmonaire, à un tronc artériel unique répondent quatre veines, deux pour chaque poumon.

Chaque artère est accompagnée ordinairement de deux veines, qu'on appelle ses *satellites* et qui portent le même nom qu'elle ; en outre, il existe, pour un certain nombre de régions, des veines *superficielles* ou *sous-cutanées*, qui forment un système tout à fait étranger aux artères, et qu'on peut considérer comme des veines complémentaires.

Des veines satellites des artères.

Des veines superficielles.

Le *nombre* des veines, d'une manière générale, est donc beaucoup plus considérable que celui des artères. Mais cette règle souffre quelques exceptions : il n'existe, en effet, qu'une seule veine satellite pour les gros troncs artériels et même pour quelques artères d'un calibre moyen. Ainsi, il n'y a qu'une veine mésentérique, une veine rénale, une veine iliaque externe, qui correspondent aux artères du même nom. Dans quelques cas très-rares même, on rencontre plusieurs artères pour une seule veine : c'est ainsi qu'à la veine ombilicale répondent deux artères ombilicales, à la veine capsulaire, plusieurs artères capsulaires.

Nombre des veines.

Le *diamètre* des veines ne saurait être évalué d'une manière rigoureuse, en raison des variations de calibre dont les rend susceptibles leur excessive dilatabilité. C'est ce qui explique le défaut de concordance dans les résultats auxquels ont été conduits, sous ce rapport, les divers observateurs. Ainsi, d'après Haller, la capacité des veines serait à celle des artères comme 2 est à 1 ; d'après Borelli, comme 4 est à 1 ; d'après Sauvages, comme 9 est à 4.

Impossibilité d'apprécier le diamètre des veines.

Capacité du système veineux.

Considéré sous le rapport de sa *forme générale*, le système veineux représente un cône tronqué, dont le sommet touche au cœur, et dont la base répondrait aux extrémités d'origine. Il résulte de cette disproportion entre la capacité totale des veines secondaires et celle des troncs veineux que, dans l'ordre de la circulation, le sang passe d'un espace plus considérable dans un espace plus étroit.

Forme générale.

Origine. — Les veines naissent des réseaux capillaires des organes de la même façon que les artères s'y terminent. Les injections, même les plus grossières, qui souvent passent avec une si grande facilité des artères dans les veines, établissent incontestablement cette continuité entre les divers ordres de vaisseaux, continuité que démontre d'ailleurs d'une manière péremptoire l'examen de la circulation dans les parties transparentes des animaux vivants. Il arrive quelquefois que les injections poussées dans les veines, des troncs vers les extrémités, s'échappent à travers la surface des muqueuses; cette circonstance avait fait croire que les veines naissaient par des bouches ouvertes à la surface de ces membranes. Haller admettait des veines absorbantes naissant de toutes les surfaces libres ; mais il est certain que la matière des injections s'échappe par des ruptures.

Les veines se continuent avec les artères.

Trajet. — Immédiatement après leur origine, les veines forment des réseaux, d'où partent des ramuscules qui s'anastomosent entre eux pour former des réseaux de plus en plus considérables ; de ces réseaux se détachent des rameaux, qui se réunissent successivement de la même manière que les artères se sont divisées, c'est-à-dire que les ramuscules forment, par leur réunion, des rameaux, les rameaux, des branches, et les branches, des troncs.

Disposition réticulée des veines à leur origine.

Réunion en rameaux, en branches et en troncs.

Aux membres, les veines se partagent en deux ordres : les *veines superficielles* et les *veines profondes*. Les *veines profondes*, satellites des artères, auxquelles elles sont accolées et dont elles partagent la gaine fibro-celluleuse, affectent les

Veines profondes.

Elles sont toujours accolées aux artères.

mêmes rapports que ces dernières avec les os, les muscles, les nerfs, les aponévroses et la peau. Vainement a-t-on voulu déterminer la loi qui préside aux rapports des artères avec les veines. La position relative de ces vaisseaux, quoique constante, ne paraît soumise à aucune règle générale. Ces rapports intimes, intéressants pour le chirurgien, qui, dans une ligature d'artère, doit minutieusement séparer les veines de l'artère, le sont peut-être beaucoup moins pour le physiologiste. Les secousses imprimées par les battements artériels au sang des veines satellites sont-elles de nature, comme on l'a dit, à favoriser la circulation dans ces dernières ? La chose est loin d'être prouvée.

Les veines profondes n'accompagnent pas toujours les artères.

Lorsque les veines profondes n'accompagnent pas les artères, il existe toujours une raison physiologique particulière que l'observation peut déterminer. Ainsi, les sinus cérébraux, qui sont réellement des veines, n'accompagnent pas les artères ; les veines sus-hépatiques, la veine ophthalmique, la veine azygos, ne sont point satellites des artères correspondantes.

Veines superficielles.

Les *veines superficielles* ne s'observent que dans les parties où la circulation des veines profondes peut être plus ou moins entravée par le fait de l'exercice des fonctions. Le sang veineux ne circulant pas, en effet, comme le sang artériel, sous l'influence d'un puissant agent d'impulsion, se ralentit par la cause la plus légère, d'où naît la nécessité d'une circulation collatérale.

Leur nécessité.

Elles constituent pour la circulation veineuse une voie collatérale.

Leur situation générale.

Les veines superficielles constituent donc, à l'égard des veines profondes, une voie de circulation supplémentaire, qui est utilisée pendant la contraction des muscles des membres supérieurs et inférieurs, ainsi qu'on le voit chez les individus qui exercent beaucoup ces membres. J'ai constaté que la langue présente, ainsi que les membres, une circulation superficielle et une circulation profonde ; il en est de même de la verge, pour des raisons analogues. Du reste, les veines superficielles sont placées entre l'aponévrose contentive des muscles et la peau, dont elles sont séparées par une lamelle du fascia superficialis ; elles sont accompagnées par les nerfs et par les vaisseaux lymphatiques sous-cutanés.

De ce qui précède, il résulte que les veines profondes, satellites des artères, ne méritent pas de description spéciale, puisqu'elles affectent la même distribution et les mêmes rapports que les artères. La description du système veineux sera donc limitée à celle des veines qui ont un trajet indépendant de celui des artères.

Multiplicité et utilité des anastomoses.

Anastomoses, plexus veineux. — Les *anastomoses*, bien plus multipliées dans les veines que dans les artères, ont lieu aussi par des vaisseaux beaucoup plus larges. Ainsi, les anastomoses par inosculation, les anastomoses par communication latérale, transversale ou oblique, les anastomoses par convergence s'observent dans tous les départements du système veineux et avec toutes les variétés imaginables. Les petites veines et leurs rameaux forment des réseaux losangiques ; les troncs et les branches communiquent largement entre eux, savoir, les veines superficielles avec les veines profondes, les veines superficielles et les veines profondes entre elles, la veine-cave supérieure avec la veine-cave inférieure ; en sorte qu'on pourrait dire que le système veineux tout entier forme un immense réseau vasculaire, et c'est par là qu'il triomphe des obstacles qui ralentissent ou même interceptent complétement le cours du sang dans telle ou telle de ses parties. Pour que la circulation du sang veineux soit complétement arrêtée, il faut, en effet, qu'il y ait oblitération, non-seulement du tronc principal, mais encore de toutes les voies collatérales.

Le système veineux tout entier constitue un réseau vasculaire.

Un mode d'anastomose bien remarquable est celui-ci : une veine collatérale

naît de l'un des points d'une veine, et se termine, dans la même veine, à une distance plus ou moins considérable, à la manière d'un canal destiné à réunir deux points éloignés d'un même fleuve. Ce canal collatéral est destiné à recueillir un certain nombre de veines qui, sans cette disposition, se rendraient dans le vaisseau principal. Une variété de cette anastomose est la suivante : une veine se divise en deux veines égales en calibre, qui s'écartent à angle très-aigu, ou plutôt marchent parallèlement entre elles et viennent se réunir à une distance plus ou moins considérable. La saphène interne présente souvent cette disposition. Quelquefois la réunion des deux branches de bifurcation se fait immédiatement, si bien qu'on croirait que cette disposition n'est autre chose qu'une perforation de la veine ; c'est ainsi que Deville a montré à la Société anatomique le nerf musculo-cutané traversant la veine axillaire. A côté était un petit filet nerveux traversant également une très-petite veine.

Anastomose à l'aide d'un canal veineux collatéral.

Les *plexus veineux*, espèces de réseaux inextricables, ne sont autre chose que le degré le plus élevé des anastomoses ; ils se rencontrent autour des parties dont la circulation est susceptible de ralentissement, ou qui sont le siége de fonctions nécessitant une fluxion sanguine considérable : exemples, plexus vésicaux, utérins, spermatiques, etc. Ces plexus veineux doivent être bien distingués des réseaux anastomotiques qui se voient à l'origine des veines.

Les plexus veineux sont le maximum des anastomoses.

Les veines sont rarement flexueuses comme les artères ; elles sont, au contraire, rectilignes. L'absence presque complète de flexuosités est encore une circonstance qui atténue les inconvénients du défaut d'agent impulsif direct ; car les flexuosités, en multipliant les frottements, seraient une cause manifeste de ralentissement dans le cours du sang veineux. Les flexuosités sont en quelque sorte étrangères aux grosses veines ; elles sont, au contraire, extrêmement prononcées dans les dernières radicules et dans les plexus. Les flexuosités des veines doivent être considérées comme le résultat d'un développement considérable. C'est ainsi que les veines hypertrophiées, qu'elles soient variqueuses ou non, décrivent des espèces de zigzags aussi prononcés que possible (1).

Direction rectiligne des veines.

Variétés. Les variétés de calibre, d'anastomose et de terminaison ou embouchure des veines sont tellement multipliées qu'il est impossible de les comprendre dans une description générale : il semble que ce soit une chose indifférente, pour la régularité des fonctions, qu'une veine s'abouche avec telle ou telle partie du système veineux. On conçoit que les anastomoses veineuses étant très-multipliées et se faisant par des branches considérables, il importe peu que ce soit telle ou telle branche anastomotique qui prédomine.

Les variétés de calibre, d'anastomose et de terminaison des veines sont innombrables.

Terminaison. Les veines de la partie sus-diaphragmatique du corps se rendent toutes à la veine-cave supérieure, celles de la partie sous-diaphragmatique à la veine-cave inférieure ; les veines du cœur s'ouvrent isolément dans l'oreillette droite. Les deux veines-caves communiquent entre elles par la veine azygos et surtout par le système veineux rachidien, de telle façon qu'elles se suppléent dans les cas d'oblitération de l'une d'elles.

Les deux veines-caves s'anastomosent entre elles.

Valvules des veines. L'existence de replis membraneux ou *valvules* dans l'in-

Valvules.

(1) J'ai coutume de diviser les varices en deux espèces bien distinctes : les *varices serpentines* et les *varices ampullaires*. Les premières consistent dans un développement uniforme, *permanent*, qui triple, quadruple, décuple le calibre du vaisseau, et s'accompagne par conséquent de zigzags extrêmement prononcés ; les varices ampullaires sont des dilatations circonférentielles ou latérales, occupant tels ou tels points du vaisseau. Souvent les varices serpentines et ampullaires se trouvent réunies sur le même vaisseau.

térieur des veines est un des traits les plus caractéristiques de l'organisation de cet ordre de vaisseaux. Les valvules se décèlent à l'extérieur, dans les veines injectées, par des espèces de nœuds, plus ou moins développés, suivant les sujets.

Elles sont disposées par paires. Leur direction.

Si l'on ouvre sous l'eau une veine pourvue de valvules, on voit naître de sa surface interne des replis membraneux, espèces d'apophyses membraneuses (suivant l'expression de Charles Étienne, qui paraît avoir découvert les valvules), ordinairement disposées par paires, rarement solitaires, même dans les plus petits vaisseaux, plus rarement encore au nombre de trois, ainsi que Haller et Morgagni disent l'avoir observé. Toutes ces valvules présentent une forme semi-lunaire, comme les valvules sigmoïdes de l'aorte et de l'artère pulmonaire; leur bord adhérent, convexe, regarde les extrémités, leur bord libre, droit ou concave, est dirigé vers le cœur. De leurs deux faces, qui sont libres, l'une regarde vers l'axe de la veine, l'autre répond aux parois du vaisseau; presque toujours, au niveau des valvules, les veines présentent des dilatations ou sinus, qui leur donnent un aspect noueux; les étranglements répondent au bord adhérent des valvules, les dilatations au corps de ces replis.

Sinus de la veine au niveau de chaque valvule.

Conséquences de la direction des valvules.

Par une conséquence nécessaire de leur direction, les valvules permettent une circulation facile des extrémités vers le cœur, mais s'opposent, à la manière de soupapes mobiles, au reflux du sang du cœur vers les extrémités; et c'est principalement sur le fait anatomique de la direction des valvules que Harvey a fondé la grande découverte de la circulation du sang. L'étendue des valvules est telle qu'en s'abaissant, les deux valvules correspondantes oblitèrent plus ou moins complétement la lumière du vaisseau. Il est des valvules qui interceptent complétement le cours du sang, il en est d'autres qui l'interceptent incomplétement. En général, les valvules sont d'autant plus insuffisantes qu'elles occupent un vaisseau plus volumineux.

Résistance et ténuité des valvules.

Malgré leur ténuité, les valvules sont extrêmement résistantes, ce dont il est facile de se convaincre en essayant d'injecter les veines dans un sens opposé à celui de la circulation. La disposition aréolaire ou les découpures qu'on a quelquefois observées dans les valvules veineuses, me paraissent accidentelles. Il y a, sous ce rapport, une grande différence entre les diverses régions : ainsi les veines de la tête et du cou s'injectent très-bien par l'oreillette droite du cœur, malgré la présence de quelques valvules, rares il est vrai, dans les veines jugulaires. Au contraire, les valvules des membres opposent, en général, une résistance insurmontable.

Usages des valvules.

Les valvules ont pour usage de prévenir, dans le cours du sang, les mouvements rétrogrades que tendent à déterminer une foule de causes, telles que la contraction musculaire, la pesanteur, l'expiration.

Toutes les veines ne sont pas pourvues de valvules.

Loi qui préside à l'existence des valvules.

Toutes les veines ne sont pas pourvues de valvules, et celles qui en sont pourvues, le sont d'une manière très-inégale. On peut dire que leur présence, leur nombre, leur rapprochement ou leur éloignement sont en raison directe des obstacles que rencontre la circulation du sang veineux. C'est ainsi que les valvules sont plus multipliées dans les veines des membres inférieurs, où le sang chemine contrairement à l'action de la pesanteur, que dans les veines des parties où la circulation veineuse trouve une force auxiliaire dans cette même pesanteur; elles manquent complétement dans tout le système de la veine-porte, ainsi que dans le système des veines pulmonaires. Elles sont généralement plus multipliées dans les veines profondes que dans les veines superficielles.

Presque constamment les veines présentent une paire de valvules au niveau de leur embouchure dans un tronc plus volumineux. Les très-petites veines sont dépourvues de valvules. J'aurai soin d'indiquer, à l'occasion des veines principales, le nombre et la disposition de leurs valvules.

Le nombre des valvules est sujet à beaucoup de variétés.

B. — Texture des veines.

Considérée sous le point de vue de la texture, une veine ne diffère point essentiellement d'une artère. On y rencontre, en effet, comme dans celle-ci, trois tuniques, une *extérieure*, dite *celluleuse*, une *moyenne* et une *interne*, et la structure de ces tuniques ne manque pas d'analogie avec celle des tuniques artérielles. On peut dire cependant, d'une manière générale, que les parois des veines renferment plus de tissu conjonctif et moins de tissu musculaire et élastique que celles des artères ; elles sont aussi plus minces, ce qui dépend surtout du moindre développement de la tunique moyenne ; aussi les veines s'affaissent-elles quand on les a coupées en travers. Quelques-unes, cependant, telles que la poplitée, font exception à cette règle. Les veines ont des parois d'autant plus riches en fibres musculaires que le sang y circule plus difficilement et qu'elles sont moins soutenues par les organes environnants. Pour se convaincre de la vérité de cette proposition, il suffit de comparer entre elles les veines des membres supérieurs et des membres inférieurs, les veines profondes et les veines superficielles. La portion thoracique de la veine cave inférieure et la portion de la veine-cave supérieure qui touche au cœur, suivant Remak, manquent presque totalement de fibres musculaires lisses.

La *tunique interne*, plus mince que celle des artères, se compose, comme cette dernière, d'une couche épithéliale pavimenteuse et d'une couche élastique, à fibres longitudinales formant un réseau très-serré. Tunique interne.

La *tunique moyenne*, de couleur rougeâtre, formée de tissu conjonctif homogène ou fibrillaire dans les plus petites veines, présente des réseaux élastiques très-fins dans celles qui sont plus volumineuses ; les *fibres musculaires circulaires*, toujours beaucoup moins nombreuses que dans la tunique moyenne des artères, ne commencent à se montrer en couche continue que sur des veines de 0mm,2 de diamètre. Partout ces fibres circulaires sont mélangées de fibres longitudinales, musculaires et élastiques. Tunique moyenne.

La *tunique externe* ou *adventice*, ordinairement la plus considérable, est formée de tissu conjonctif dont les faisceaux sont dirigés dans le sens de l'axe du vaisseau, et de fibres élastiques disposées en réseau. Dans les grosses veines, elle renferme fréquemment de gros faisceaux longitudinaux de *fibres musculaires lisses* : c'est ce qui s'observe surtout pour les grosses veines de l'abdomen, telles que la portion hépatique de la veine-cave, les veines rénales, le tronc de la veine-porte, les troncs des veines sus-hépatiques. De plus, les fibres musculaires striées du cœur se prolongent, sous forme d'anneaux, sur les veines qui s'y terminent ; on peut les observer sur la veine-cave supérieure jusqu'à la sous-clavière, sur les branches principales des veines pulmonaires. Tunique externe.

C'est la tunique interne qui constitue essentiellement la veine ; les tuniques externe et moyenne peuvent manquer ou être remplacées par un autre tissu : ainsi, dans les sinus de la dure-mère, dans les cellules des corps caverneux, dans l'épaisseur des parois de l'utérus, dans les canaux veineux des os, les tuniques La membrane externe peut être remplacée par un autre tissu.

sont remplacées par la dure-mère, par les trabécules des corps caverneux, par le tissu même de l'utérus, par le tissu propre de l'os.

Structure des valvules.

Les valvules sont constituées par un repli de la tunique interne, repli dans l'épaisseur duquel se voient des filaments fibreux et élastiques, sensibles surtout au niveau du bord adhérent des valvules. Elles sont complétement dépourvues d'éléments musculaires. Suivant Remak, les renflements ou bosselures que présentent les veines au-dessus des insertions des valvules, renferment de nombreux faisceaux entre-croisés de fibres musculaires lisses, faisceaux qui seraient frappés de paralysie dans les cas de dilatation variqueuse.

Artérioles, veinules et nerfs.

Les parois des veines volumineuses reçoivent des *artérioles* et des *veinules* (*vasa vasorum*), ainsi que des filets nerveux très-ténus.

Une circonstance assez remarquable dans les rapports des veines avec les nerfs, c'est que jamais les plexus nerveux n'ont pour support les veines, dont ils semblent, au contraire, s'éloigner constamment. Il n'y a d'exception que pour le tronc de la veine-porte.

C. — Préparation et description.

Injection des veines.

On peut étudier la plupart des veines d'un certain calibre sans injection préalable. Mais les injections sont nécessaires quand on veut étudier l'ensemble du système veineux. La disposition des valvules, qui, en général, s'opposent à la transmission des liquides du cœur vers les extrémités, nécessite, pour un grand nombre de veines, des injections partielles dirigées des extrémités vers le cœur. Il suit de là que, pour remplir aussi complétement que possible le système veineux, il faut pousser simultanément l'injection par plusieurs points et dans plusieurs directions à la fois. Ainsi, on placera des tubes 1° dans la veine-cave-supérieure, où l'injection sera poussée du cœur vers les extrémités ; 2° dans la partie supérieure de la veine céphalique ou basilique du côté droit ; 3° dans la veine dorsale du pouce du côté gauche ; 4° dans la veine crurale à droite ; 5° dans la veine saphène interne à gauche. Dans tous ces vaisseaux, à l'exception de la veine-cave, l'injection sera poussée des extrémités vers le cœur.

L'injection doit être poussée par plusieurs points à la fois.

Quant à l'injection des veines par les artères, qui a été proposée par Jankius, elle a le double inconvénient 1° d'entraîner une coloration identique pour les artères et pour les veines, coloration qui permet difficilement de distinguer ces deux ordres de vaisseaux ; 2° d'exiger une injection extrêmement ténue et très-difficilement coagulable. Il est à remarquer que les matières colorantes non solubles, et qui sont seulement suspendues dans le liquide injecté, telles que le vermillon, ne traversent pas le système capillaire, si bien que le véhicule, suif, gélatine, passe incolore dans les veines.

Matière à injection.

La matière la plus convenable pour l'injection des veines est une solution de gélatine colorée, à raison de la lenteur avec laquelle elle se coagule. Si l'on se sert de suif, il est nécessaire de plonger le sujet dans un bain chaud.

Quant à la dissection des veines, elle consiste, comme celle des artères, à isoler les vaisseaux, en conservant autant que possible tous leurs rapports.

L'ordre dans lequel on décrit les veines, peut être celui dans lequel elles sont parcourues par le sang ; on suit alors ces veines des extrémités vers le cœur ; ou bien l'ordre inverse, qui consiste à étudier les veines du cœur vers les extrémités. Je suivrai un ordre mixte, c'est-à-dire que je commencerai par les troncs, pour passer successivement aux branches et aux rameaux ; mais, dans la description

Botkdalek. Virch. Jahr. 1867 P. 20. Connection of the lig. arteriosum (ductus arteriosus Botalli) with the left Subclav.
Budin. Jahr. f. Anat. II 84
On diagnosis of persistance of duct. art. Hanck. Ind. Med. I
Fredet. D. d. Anat. III 168.
Sourbaux. " " IV 208.
Baumgarten. " VI 198

Pulmonary veins

Henle. Length 1½ inch - 13-16 in diam.
The right stronger than the left & larger. On right the upper vein (sup. access. br. from mid lobe) the large - On left the lower.

Opening of left pulmonary into left vena innom.
Baehmann. Arch. f. Anat. & Phys. 1879 P. 159
Opening of upper of pulmonary into sup. vena cava
Morfabol. Jahr. Leipzig 1880 315

On Anastomosis of Pul. veins with the bronchial & mediastinal. D. d. Anat. X 157. Zuckerkandl. Ind. Med. III 484 IV 50
Mule. D. d. Anat. V 249.
Segenbauer. D. d. Anat. IX 142
Malherbe Ind. Med. V 572

particulière de chaque veine, je considérerai l'origine du côté des extrémités et la terminaison du côté du cœur.

SECTION II. — DES VEINES EN PARTICULIER.

A. — Veines de la petite circulation ou veines pulmonaires.

Préparation. Ces veines peuvent être étudiées à partir du cœur vers les extrémités. La facilité avec laquelle l'injection poussée dans l'artère pulmonaire passe dans les veines pulmonaires, doit être prise en considération.

Les *veines pulmonaires* sont au nombre de quatre, deux pour chaque poumon, et vont se rendre isolément dans l'oreillette gauche. Il n'est pas rare de rencontrer cinq veines pulmonaires, trois pour le poumon droit, deux pour le poumon gauche. Quelquefois les deux veines pulmonaires gauches semblent se réunir, immédiatement avant de s'ouvrir dans l'oreillette. **Elles sont au nombre de quatre.**

Ces troncs, dont chacun correspond à un lobe du poumon, sortent de cet organe au-devant de l'artère pulmonaire correspondante. Les deux veines supérieures du poumon droit se réunissent ordinairement en un seul tronc descendant, pour gagner la racine du poumon, tandis que le tronc inférieur est horizontal.

Les veines pulmonaires naissent, dans chaque lobule, du réseau capillaire des alvéoles pulmonaires (v. t. II, p. 295), et se réunissent successivement pour constituer un tronc veineux pour chaque lobe pulmonaire. Il y a donc trois troncs pour le poumon droit, et deux pour le poumon gauche; mais le tronc du lobe moyen du poumon droit se réunit bientôt à celui du lobe supérieur. Le tronc veineux qui appartient au lobe supérieur, est antérieur à celui qui émerge du lobe inférieur; il est, en outre, oblique de haut en bas et de dehors en dedans, tandis que celui qui appartient au lobe inférieur, est horizontal. Ces quatre troncs vont s'ouvrir aux quatre angles de l'oreillette gauche, après avoir traversé le péricarde, dans l'intérieur duquel ils décrivent un trajet extrêmement court. **Origine. Direction. Terminaison.**

Rapports. Dans l'épaisseur des poumons, les veines sont situées en arrière, les artères en avant, les ramifications bronchiques au milieu. Ces divers ordres de vaisseaux, dont les dernières divisions sont parallèles entre elles, s'entre-croisent à angle aigu dans les rameaux plus considérables. A la racine du poumon, les veines sont en avant, l'artère au milieu, les bronches en arrière. **Rapports.**

Dans le péricarde, les veines sont enveloppées, dans la moitié antérieure de leur circonférence, par le feuillet séreux du péricarde. Les veines pulmonaires droites répondent, en avant, à la veine-cave supérieure, qui les croise perpendiculairement; les veines pulmonaires gauches, à l'artère pulmonaire. **Disposition des veines dans le péricarde.**

Quant au *calibre* de ces veines, comparé à celui de l'artère pulmonaire, on dit généralement que l'artère l'emporte sur les veines: mais il m'a paru que les veines pulmonaires ne dérogeaient pas à la loi qui établit une prédominance de capacité des veines sur les artères. **Calibre comparatif des veines et de l'artère pulmonaires**

Du reste, bien qu'il y ait deux veines pulmonaires pour chaque poumon, par une exception bien remarquable, il n'y a qu'une division veineuse pour chaque division artérielle. **Les veines pulmonaires sont dépourvues de valvules.**

Les veines pulmonaires sont complétement dépourvues de valvules, même à leur embouchure dans l'oreillette; elles charrient du sang rouge, à la manière

des artères, d'où le nom de *arteriæ venosæ*, sous lequel elles ont été désignées par les anciens. On suit des fibres musculaires très-évidentes sur la partie péricardique de ces veines. Ces fibres sont circulaires ; le feuillet séreux les enveloppe incomplétement. Il est douteux que le feuillet fibreux se prolonge sur elles.

B. — Veines de la grande circulation.

I. — VEINES CARDIAQUES OU CORONAIRES.

Les *veines cardiaques* ou *coronaires* sont divisées en grande et en petites (Voyez *fig.* 2, 3, 4 et 6).

Grande veine coronaire.

a. Grande veine coronaire. Elle commence vers le sommet du cœur, à la partie inférieure du sillon ventriculaire antérieur, parcourt de bas en haut ce sillon, en augmentant graduellement de volume, et, parvenue à la base des ventricules, se dirige à gauche en abandonnant l'artère cardiaque correspondante, change brusquement de direction, se réfléchit sur elle-même à angle droit, contourne de droite à gauche, à la manière d'une couronne, le sillon auriculo-ventriculaire gauche, et vient s'ouvrir à la partie postérieure et inférieure de l'oreillette droite, à côté de la cloison interauriculaire.

Son trajet réfléchi.

Son embouchure.

Calibre.

Le *calibre* très-considérable de la portion de cette veine qui embrasse le sillon auriculo-ventriculaire gauche, lui a mérité le nom de *sinus veineux*. Presque toujours, avant de s'ouvrir dans l'oreillette, la grande veine coronaire présente une dilatation *en ampoule* très-remarquable.

Sinus veineux coronaire.

Veines auriculaires et ventriculaires.

Chemin faisant, elle reçoit un grand nombre de branches. Dans sa portion verticale ou ascendante, elle reçoit des veines superficielles et profondes qui émanent de la partie voisine des deux ventricules et de la cloison.

Dans sa portion curviligne, elle reçoit de petites branches *descendantes* ou *auriculaires* qui proviennent de l'oreillette gauche, des branches *ascendantes* ou *ventriculaires*, plus volumineuses, qui se jettent perpendiculairement dans cette portion curviligne, et parmi lesquelles on remarque : 1° la *veine du bord gauche du cœur*, qui commence vers la pointe du ventricule gauche, se porte d'avant en arrière en croisant à angle aigu l'artère correspondante, et vient s'ouvrir presque perpendiculairement dans la veine coronaire, derrière le bord gauche du cœur ; 2° deux ou trois branches nées de la face postérieure du ventricule gauche ; 3° une *branche interventriculaire postérieure*, qui parcourt le sillon ventriculaire postérieur, et se termine dans l'ampoule de la veine coronaire, au moment où elle va s'ouvrir dans l'oreillette ; j'ai vu cette branche s'aboucher directement dans l'oreillette, par un orifice distinct, recouvert ou protégé par la valvule de la veine coronaire. A l'ampoule de la veine coronaire se rend une petite veine qui parcourt la moitié postérieure du sillon auriculo-ventriculaire droit, et vient s'ouvrir directement dans l'oreillette droite ; je ne sais si cette veine est constante.

Veine du bord gauche du cœur.

Branche interventriculaire postérieure.

La grande veine coronaire est dépourvue de valvules.

Valvule à son origine.

La grande veine coronaire est dépourvue de valvules, excepté à son embouchure dans l'oreillette droite, où se trouve une *valvule* dite *de Thebesius*. Il s'en faut de beaucoup que cette valvule s'oppose entièrement au reflux du sang, du moins sur le cadavre, car on injecte toujours la grande veine coronaire en poussant l'injection par la veine-cave supérieure vers le cœur.

b. Petites veines coronaires ou *cardiaques*. On appelle *petites veines cardiaques, veines antérieures, veines innominées de Vieussens*, trois ou quatre petites veines qui rampent sur la face antérieure du ventricule droit, et viennent s'ouvrir à la partie inférieure de l'oreillette du même côté. Parmi elles, on distingue celle qui longe le bord droit du cœur, et qu'on appelle *veine de Galien*; une autre veine, très-petite, qui vient du prolongement infundibuliforme du ventricule droit, se place dans le sillon qui sépare ce ventricule de l'oreillette correspondante, et s'ouvre directement dans l'oreillette. Petites veines coronaires.

On voit, d'après cela, que les petites veines cardiaques sont destinées à la partie antérieure du ventricule droit et de l'oreillette droite, on pourrait même dire à la plus grande partie du cœur droit, tandis que la grande veine coronaire est destinée au cœur gauche et à la partie voisine du cœur droit. Les petites veines coronaires sont destinées à la partie antérieure du cœur droit.

Quant aux *veines de Thebesius, venæ minimæ*, admises par Vieussens, Thebesius et Lancisi, et qui verseraient le sang dans toutes les cavités du cœur, j'ai déjà dit qu'elles n'existaient pas et que les prétendus orifices de ces veines ne sont que des culs-de-sac résultant de l'écartement des faisceaux musculaires et au fond desquels se voient des espèces d'aréoles. Je n'admets, avec Sénac, d'ouvertures veineuses que dans l'oreillette droite. Les veines de Thebesius n'existent pas.

II. — VEINE-CAVE SUPÉRIEURE OU DESCENDANTE.

La *veine-cave supérieure* ou *descendante* est le tronc commun de toutes les veines de la moitié supérieure du corps et représente assez bien, sous le rapport de sa distribution, l'aorte ascendante. Elle représente par sa distribution l'aorte ascendante.

Située dans le thorax, d'où le nom de *veine-cave thoracique* (Chauss.), à droite du sternum, elle commence immédiatement au-dessous du cartilage de la première côte droite, et résulte de la fusion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, qui rapportent le sang de toute la portion sus-diaphragmatique du corps. Origine. De là, elle se porte verticalement en bas, en décrivant une courbure légère, à concavité dirigée à gauche, pénètre dans le péricarde, vient s'ouvrir à la partie supérieure de l'oreillette, derrière son appendice, et semble se continuer, par la moitié postérieure de sa circonférence, avec la veine-cave inférieure : d'où sans doute l'opinion de Vésale, qui n'admettait qu'une seule veine-cave. Trajet. Terminaison.

Rapports. Ils doivent être examinés hors du péricarde et dans le péricarde. Rapports : 1° *Hors du péricarde*, la veine-cave supérieure répond, à droite, au poumon droit, dont elle est séparée par la lame droite du médiastin et par le nerf diaphragmatique, qui, d'abord placé au côté externe, passe ensuite au-devant de cette veine. Elle répond, à gauche, à la crosse de l'aorte ; en avant, au thymus et au tissu cellulaire du médiastin, qui la séparent du sternum ; en arrière, à la trachée, dont elle est séparée par un grand nombre de ganglions lymphatiques. 1° Hors du péricarde;

2° *Dans le péricarde*, la veine-cave supérieure, revêtue par le feuillet séreux de cette membrane dans les trois quarts antérieurs de sa circonférence, répond, en arrière, immédiatement à l'artère pulmonaire et à la veine pulmonaire supérieure droites ; à droite, à l'aorte, à laquelle elle est seulement contiguë. 2° Dans le péricarde.

La veine-cave supérieure n'offre de valvules ni dans les divers points de sa longueur, ni à son embouchure ; il suit de là que chaque contraction de l'oreillette est accompagnée d'un reflux du sang dans la veine-cave supérieure et dans les branches qui la constituent par leur réunion. C'est ce reflux qui détermine le phénomène du pouls veineux. La veine-cave supérieure n'a pas de valvules.

nical movement of venae cavae the particular of the [illegible]
sup. vena cava. Arch. f. [illegible] Dec/74
. Virch. Jahr. 1869 P. 15 Malformation.
Schmidt. " " 1871 P. 10
Zaufal. " " 1873 P. 13. Left vena cava sup
~~Hedlinsky. " " 1869 Prag Med. Left~~
Huber. Double sup. cav. (? carotid and 2nd)
Arch. f. path. Anat. 1880 462.
Vena azygos duplicata. Huber. (2nd cava) 67
f. d. Anat. IX 192.
Gen. Arch. f. path. Anat 1880 458
Absence of [illegible] Huber. f. Ges. Sc. 1880 443
For [illegible] pulm. vein into r. sup. [illegible] 192
Veratinus, left sup. cava with absence of
left " [illegible] f. d. Anat. VI 188

b. Petites veines coronaires ou *cardiaques*. On appelle *petites veines cardiaques, veines antérieures, veines innominées de Vieussens*, trois ou quatre petites veines qui rampent sur la face antérieure du ventricule droit, et viennent s'ouvrir à la partie inférieure de l'oreillette du même côté. Parmi elles, on distingue celle qui longe le bord droit du cœur, et qu'on appelle *veine de Galien*; une autre veine, très-petite, qui vient du prolongement infundibuliforme du ventricule droit, se place dans le sillon qui sépare ce ventricule de l'oreillette correspondante, et s'ouvre directement dans l'oreillette. Petites veines coronaires.

On voit, d'après cela, que les petites veines cardiaques sont destinées à la partie antérieure du ventricule droit et de l'oreillette droite, on pourrait même dire à la plus grande partie du cœur droit, tandis que la grande veine coronaire est destinée au cœur gauche et à la partie voisine du cœur droit. Les petites veines coronaires sont destinées à la partie antérieure du cœur droit.

Quant aux *veines de Thebesius, venæ minimæ*, admises par Vieussens, Thebesius et Lancisi, et qui verseraient le sang dans toutes les cavités du cœur, j'ai déjà dit qu'elles n'existaient pas et que les prétendus orifices de ces veines ne sont que des culs-de-sac résultant de l'écartement des faisceaux musculaires et au fond desquels se voient des espèces d'aréoles. Je n'admets, avec Sénac, d'ouvertures veineuses que dans l'oreillette droite. Les veines de Thebesius n'existent pas.

II. — VEINE-CAVE SUPÉRIEURE OU DESCENDANTE.

La *veine-cave supérieure* ou *descendante* est le tronc commun de toutes les veines de la moitié supérieure du corps et représente assez bien, sous le rapport de sa distribution, l'aorte ascendante. Elle représente par sa distribution l'aorte ascendante.

Située dans le thorax, d'où le nom de *veine-cave thoracique* (Chauss.), à droite du sternum, elle commence immédiatement au-dessous du cartilage de la première côte droite, et résulte de la fusion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, qui rapportent le sang de toute la portion sus-diaphragmatique du corps. Origine.

De là, elle se porte verticalement en bas, en décrivant une courbure légère, à concavité dirigée à gauche, pénètre dans le péricarde, vient s'ouvrir à la partie supérieure de l'oreillette, derrière son appendice, et semble se continuer, par la moitié postérieure de sa circonférence, avec la veine-cave inférieure : d'où sans doute l'opinion de Vésale, qui n'admettait qu'une seule veine-cave. Trajet. Terminaison.

Rapports. Ils doivent être examinés hors du péricarde et dans le péricarde. Rapports :

1° *Hors du péricarde*, la veine-cave supérieure répond, à droite, au poumon droit, dont elle est séparée par la lame droite du médiastin et par le nerf diaphragmatique, qui, d'abord placé au côté externe, passe ensuite au-devant de cette veine. Elle répond, à gauche, à la crosse de l'aorte ; en avant, au thymus et au tissu cellulaire du médiastin, qui la séparent du sternum ; en arrière, à la trachée, dont elle est séparée par un grand nombre de ganglions lymphatiques. 1° Hors du péricarde;

2° *Dans le péricarde*, la veine-cave supérieure, revêtue par le feuillet séreux de cette membrane dans les trois quarts antérieurs de sa circonférence, répond, en arrière, immédiatement à l'artère pulmonaire et à la veine pulmonaire supérieure droites ; à droite, à l'aorte, à laquelle elle est seulement contiguë. 2° Dans le péricarde.

La veine-cave supérieure n'offre de valvules ni dans les divers points de sa longueur, ni à son embouchure ; il suit de là que chaque contraction de l'oreillette est accompagnée d'un reflux du sang dans la veine-cave supérieure et dans les branches qui la constituent par leur réunion. C'est ce reflux qui détermine le phénomène du pouls veineux. La veine-cave supérieure n'a pas de valvules.

[illegible]

Henler 6-7 cent. long. 22 mill drain

Double t.c. 18" cars. Gruber. Erie. Ard. 1885 xcix 492

tent une mention spéciale. Nous avons vu que les fibres musculaires de l'oreillette se prolongent sur elle. Le feuillet séreux du péricarde ne revêt que la portion péricardique de cette veine, tandis que son feuillet fibreux se prolonge sur la portion de la veine qui est extérieure à cette membrane.

Du reste, le rapport entre la longueur de la portion péricardique de la veine-cave et celle de la portion extra-péricardique de cette veine varie beaucoup ; la veine-cave pénètre dans le péricarde tantôt au niveau de la partie moyenne de son trajet, et tantôt à quelques millimètres seulement de son embouchure dans l'oreillette.

Le *calibre* de la veine-cave supérieure est moins considérable que celui des deux troncs veineux brachio-céphaliques pris ensemble ; il est aussi moins considérable que celui de la veine-cave inférieure. La *longueur* de la veine est de 7 à 8 centimètres. Calibre. Longueur.

Veines collatérales. La veine-cave supérieure ne reçoit aucune branche dans le péricarde ; à sa sortie du péricarde, elle reçoit immédiatement la *veine azygos*. C'est, le plus souvent, à l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, et non point dans la veine-cave elle-même, que viennent se rendre la *veine thyroïdienne inférieure droite*, la *veine mammaire interne du même côté*, et de petites veines connues sous les noms de *thymiques*, *péricardiques*, *médiastines* et *diaphragmatiques supérieures droites*. Veines collatérales.

La veine azygos, faisant partie du système des veines du rachis, sera décrite à l'occasion de ces veines. Comme les autres veines présentent la même distribution à gauche et à droite, nous les décrirons en même temps que les veines homonymes du côté gauche.

Une *anomalie* bien remarquable de la veine-cave supérieure est celle dans laquelle cette veine est double ; elle résulte du défaut de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, dont chacun va s'ouvrir isolément dans l'oreillette droite. Or, cette disposition, dont j'ai vu plusieurs exemples, est normale chez un certain nombre d'animaux. Sur un sujet, le tronc veineux brachio-céphalique droit s'ouvrait dans l'oreillette droite à la manière accoutumée, mais le tronc veineux brachio-céphalique gauche offrait une disposition toute particulière : il descendait verticalement au-devant de la portion inférieure de la crosse aortique ; là il se coudait brusquement à angle droit, pour se porter horizontalement derrière l'oreillette gauche et se jeter à la partie inférieure et postérieure de l'oreillette droite (1). La veine-cave supérieure est quelquefois double.

§ I. — TRONCS VEINEUX BRACHIO-CÉPHALIQUES *ou* VEINES INNOMINÉES.

Généralement compris dans la description de la veine sous-clavière, les troncs *veineux brachio-céphaliques*, *troncs innomines* de Meckel, représentent le tronc arté- Ils représentent le tronc artériel brachio-céphalique.

(1) En étudiant le développement du système veineux, nous verrons que dans les premiers temps de la vie fœtale, il y a deux veines-caves supérieures, ou plutôt deux troncs veineux qui aboutissent à l'oreillette droite ; mais, à mesure que l'évolution des organes fait des progrès, ces deux troncs se réunissent en un seul, qui n'est autre chose que la veine-cave supérieure. Cette disposition, temporaire chez l'homme, est permanente chez beaucoup d'animaux, chez les grands mammifères, par exemple, et principalement chez les ruminants ; la présence anomale de deux veines-caves est donc la suite d'un arrêt de développement.

riel brachio-céphalique ou innominé ; car ils sont formés par la réunion de la veine jugulaire interne et de la veine sous-clavière proprement dite, lesquelles représentent assez exactement la carotide primitive et l'artère sous-clavière.

Il existe deux troncs veineux brachio-céphaliques, l'un pour le côté droit, l'autre pour le côté gauche. La disposition des veines de la moitié supérieure du corps présente donc plus de symétrie que celle des artères.

Différences des deux troncs veineux brachio-céphaliques.

1° Par leur longueur.

Ces troncs veineux diffèrent entre eux 1° *par leur longueur* : leur limite externe étant marquée par le confluent de la veine jugulaire interne et de la veine sous-clavière, confluent qui a lieu au niveau de l'extrémité sternale de la clavicule, et leur limite interne se trouvant à droite de la ligne médiane, à l'origine de la veine-cave, il en résulte que le tronc brachio-céphalique droit, beaucoup plus court, a de 25 à 30 millimètres de longueur, et que celui du côté gauche mesure le double.

2° Par leur direction;

2° *Par leur direction* : le tronc veineux brachio-céphalique droit est presque vertical, un peu oblique seulement en bas et à gauche, comme la veine-cave supérieure, qui paraît en être la continuation, sous ce rapport ; le tronc veineux brachio-céphalique gauche est presque horizontal et décrit une courbe à concavité postérieure. Il en résulte que ces deux troncs veineux se réunissent à angle droit pour constituer la veine-cave.

3° Par leur calibre;

3° *Par leur calibre* : le tronc brachio-céphalique gauche, qui reçoit, en général, les veines mammaire et thyroïdienne inférieure gauches, a un calibre plus considérable que le tronc brachio-céphalique droit. Au reste, le calibre relatif de ces deux troncs veineux est en raison directe de celui des deux veines jugulaires internes. J'ai vu le tronc veineux brachio-céphalique droit n'avoir pas la moitié du calibre du tronc veineux brachio-céphalique gauche ; les deux veines jugulaires internes étaient dans la même proportion.

4° Par leurs rapports.

4° *Par leurs rapports* : le tronc gauche embrasse, par sa concavité, la portion la plus élevée de la crosse aortique et les trois artères dont l'ensemble constitue l'aorte ascendante ; il répond, en avant, à l'extrémité sternale de la clavicule gauche, à l'articulation sterno-claviculaire, et longe le bord supérieur du sternum. Le tronc droit occupe la cavité droite du thorax ; parallèle au tronc artériel brachio-céphalique, qui est en dehors, il répond, en arrière et à droite, au feuillet droit du médiastin, qui le sépare du sommet du poumon, et au nerf pneumogastrique.

Conséquences de ses rapports.

Le tronc veineux brachio-céphalique gauche, en raison de ses rapports avec la crosse de l'aorte, est souvent oblitéré dans l'anévrysme de cette crosse. Ses rapports avec la partie supérieure du sternum expliquent le pouls veineux, si remarquable au niveau de la fourchette sternale, dans les cas de dyspnée considérable.

Elles n'ont point de valvules.

Point de valvules dans l'intérieur de ces veines, et par conséquent possibilité d'un reflux veineux considérable.

Veines collatérales.

Veines collatérales. Le tronc veineux brachio-céphalique droit ne reçoit, dans quelques cas, aucune branche autre que la veine vertébrale et la veine jugulaire postérieure, que nous décrirons à l'occasion des veines du rachis ; le plus souvent, il reçoit la veine mammaire interne et la veine thyroïdienne inférieure droites. Le tronc veineux brachio-céphalique gauche reçoit constamment les mêmes veines du côté gauche ; il reçoit, en outre, la *veine diaphragmatique* ou *phrénique supérieure*, la *thymique*, la *péricardique* et souvent la *veine intercostale supérieure*. Cette dernière, faisant partie du système des veines azygos, trouvera sa place ailleurs.

tent une mention spéciale. Nous avons vu que les fibres musculaires de l'oreillette se prolongent sur elle. Le feuillet séreux du péricarde ne revêt que la portion péricardique de cette veine, tandis que son feuillet fibreux se prolonge sur la portion de la veine qui est extérieure à cette membrane.

Du reste, le rapport entre la longueur de la portion péricardique de la veine-cave et celle de la portion extra-péricardique de cette veine varie beaucoup ; la veine-cave pénètre dans le péricarde tantôt au niveau de la partie moyenne de son trajet, et tantôt à quelques millimètres seulement de son embouchure dans l'oreillette.

Le *calibre* de la veine-cave supérieure est moins considérable que celui des deux troncs veineux brachio-céphaliques pris ensemble ; il est aussi moins considérable que celui de la veine-cave inférieure. La *longueur* de la veine est de 7 à 8 centimètres. Calibre. Longueur.

Veines collatérales. La veine-cave supérieure ne reçoit aucune branche dans le péricarde ; à sa sortie du péricarde, elle reçoit immédiatement la *veine azygos*. C'est, le plus souvent, à l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, et non point dans la veine-cave elle-même, que viennent se rendre la *veine thyroïdienne inférieure droite*, la *veine mammaire interne du même côté*, et de petites veines connues sous les noms de *thymiques*, *péricardiques*, *médiastines* et *diaphragmatiques supérieures droites*. Veines collatérales.

La veine azygos, faisant partie du système des veines du rachis, sera décrite à l'occasion de ces veines. Comme les autres veines présentent la même distribution à gauche et à droite, nous les décrirons en même temps que les veines homonymes du côté gauche.

Une *anomalie* bien remarquable de la veine-cave supérieure est celle dans laquelle cette veine est double ; elle résulte du défaut de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, dont chacun va s'ouvrir isolément dans l'oreillette droite. Or, cette disposition, dont j'ai vu plusieurs exemples, est normale chez un certain nombre d'animaux. Sur un sujet, le tronc veineux brachio-céphalique droit s'ouvrait dans l'oreillette droite à la manière accoutumée, mais le tronc veineux brachio-céphalique gauche offrait une disposition toute particulière : il descendait verticalement au-devant de la portion inférieure de la crosse aortique ; là il se coudait brusquement à angle droit, pour se porter horizontalement derrière l'oreillette gauche et se jeter à la partie inférieure et postérieure de l'oreillette droite (1). La veine-cave supérieure est quelquefois double.

§ I. — TRONCS VEINEUX BRACHIO-CÉPHALIQUES *ou* VEINES INNOMINÉES.

Généralement compris dans la description de la veine sous-clavière, les troncs *veineux brachio-céphaliques*, *troncs innominés* de Meckel, représentent le tronc arté- Ils représentent le tronc artériel brachio-céphalique.

(1) En étudiant le développement du système veineux, nous verrons que dans les premiers temps de la vie fœtale, il y a deux veines-caves supérieures, ou plutôt deux troncs veineux qui aboutissent à l'oreillette droite ; mais, à mesure que l'évolution des organes fait des progrès, ces deux troncs se réunissent en un seul, qui n'est autre chose que la veine-cave supérieure. Cette disposition, temporaire chez l'homme, est permanente chez beaucoup d'animaux, chez les grands mammifères, par exemple, et principalement chez les ruminants ; la présence anomale de deux veines-caves est donc la suite d'un arrêt de développement.

Innominate veins

Henle Rogis 2 cm long.

!!

They receive. int thyroid, vertebral, deep cervical, in many

sp. intercostal, thymic, pericardiac, mediastinal, and bronchial,

sp. phrenic.

2 cases

Left mesonephric passing through Mesonep. Gruber Brock Arch

Vol 56 P 187 & 4 35 & Brock. Jahr 1887 P. 23. In P. 10
100 bodies found it passed through in 2 cases. & Brock Jahr 1870
Della Vedova. Jahr. 1877. P. 13 a 4 cases.
" Jahr. f. Anat. I - 34

A left pulmonary passing into left mesonephric P. 159
Bachmann. Arch. f. Anat. i Phys. 1879

Anat. Beob. I 4 P X

1. Veines thyroïdiennes inférieures.

Au nombre de deux, l'une *droite*, l'autre *gauche*. Il n'est pas rare de voir trois et même quatre veines thyroïdiennes inférieures.

Sous le rapport du trajet, les veines thyroïdiennes inférieures représentent parfaitement l'artère thyroïdienne inférieure de Neubauer, quand elle existe. Elles naissent des plexus veineux thyroïdiens, et quelquefois directement de la veine thyroïdienne supérieure, par une arcade anastomotique, se portent verticalement en bas, entre la trachée et les muscles de la région sous-hyoïdienne, et se terminent différemment à droite et à gauche : la veine thyroïdienne droite aboutit à l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, ou même quelquefois à la partie antérieure et supérieure de la veine-cave supérieure; la veine thyroïdienne gauche s'ouvre dans le tronc veineux brachio-céphalique gauche. Les veines thyroïdiennes inférieures représentent l'artère thyroïdienne de Neubauer.

Dans un cas où il y avait trois veines thyroïdiennes inférieures, la thyroïdienne inférieure moyenne aboutissait à la veine-cave, et les deux thyroïdiennes inférieures latérales, aux troncs veineux brachio-céphaliques droit et gauche. Variétés.

Du reste, les veines thyroïdiennes inférieures présentent, sous le rapport de leur nombre, de leur trajet, de leurs anastomoses et de leur embouchure, des variétés innombrables. Une des variétés les plus curieuses et les plus fréquentes est celle dans laquelle les deux veines thyroïdiennes inférieures forment une arcade, à laquelle viennent se rendre quatre ou cinq branches parallèles, émanant du corps thyroïde.

Les veines thyroïdiennes inférieures reçoivent les *veines trachéales* et *laryngiennes inférieures;* aussi Winslow les a-t-il désignées sous le nom de veines gutturales et trachéales. Elles forment, au-devant de la trachée, un plexus considérable, qu'il est impossible d'éviter dans l'opération de la trachéotomie. Branches qu'elles reçoivent.

2. Veines mammaires internes.

Les *veines mammaires internes* suivent le même trajet que les artères du même nom, et reçoivent des branches veineuses correspondantes aux branches artérielles; il n'y a d'exception que pour la veine diaphragmatique supérieure, qui se jette bien rarement dans la veine mammaire interne correspondante. Veines mammaires internes.

Ordinairement il y a deux veines de volume inégal pour chaque artère mammaire, celle-ci se trouvant au milieu; ces deux veines se réunissent presque toujours en un seul tronc, qui vient s'ouvrir, à gauche, dans le tronc veineux brachio-céphalique gauche, à droite, dans l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, ou dans la partie supérieure et antérieure de la veine-cave supérieure. Il y a deux veines pour chaque artère.

Parmi les veines qui viennent s'ouvrir dans la mammaire interne, je mentionnerai les *veines propres du sternum*, qui forment un réseau veineux fort remarquable en avant et en arrière de l'os, autour de chaque pièce sternale; ce réseau veineux est situé entre l'os et le périoste. Veines propres du sternum.

3. Veines diaphragmatiques supérieures, thymiques, péricardiques, médiastines.

Ce sont de petites veines qui se réunissent en deux groupes, l'un *droit*, qui va s'ouvrir dans l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, et

Innominate Veins

Henle Regis 2 cm long.

They receive - int thyroid, vertebral, deep cervical, int mammary

sup. intercostal, thymic, pericardiac, mediastinal, and bronchial,

sup. phrenic.

1. Veines thyroïdiennes inférieures.

Au nombre de deux, l'une *droite*, l'autre *gauche*. Il n'est pas rare de voir trois et même quatre veines thyroïdiennes inférieures.

Sous le rapport du trajet, les veines thyroïdiennes inférieures représentent parfaitement l'artère thyroïdienne inférieure de Neubauer, quand elle existe. Elles naissent des plexus veineux thyroïdiens, et quelquefois directement de la veine thyroïdienne supérieure, par une arcade anastomotique, se portent verticalement en bas, entre la trachée et les muscles de la région sous-hyoïdienne, et se terminent différemment à droite et à gauche : la veine thyroïdienne droite aboutit à l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, ou même quelquefois à la partie antérieure et supérieure de la veine-cave supérieure; la veine thyroïdienne gauche s'ouvre dans le tronc veineux brachio-céphalique gauche. Les veines thyroïdiennes inférieures représentent l'artère thyroïdienne de Neubauer.

Dans un cas où il y avait trois veines thyroïdiennes inférieures, la thyroïdienne inférieure moyenne aboutissait à la veine-cave, et les deux thyroïdiennes inférieures latérales, aux troncs veineux brachio-céphaliques droit et gauche. Variétés.

Du reste, les veines thyroïdiennes inférieures présentent, sous le rapport de leur nombre, de leur trajet, de leurs anastomoses et de leur embouchure, des variétés innombrables. Une des variétés les plus curieuses et les plus fréquentes est celle dans laquelle les deux veines thyroïdiennes inférieures forment une arcade, à laquelle viennent se rendre quatre ou cinq branches parallèles, émanant du corps thyroïde.

Les veines thyroïdiennes inférieures reçoivent les *veines trachéales* et *laryngiennes inférieures*; aussi Winslow les a-t-il désignées sous le nom de veines gutturales et trachéales. Elles forment, au-devant de la trachée, un plexus considérable, qu'il est impossible d'éviter dans l'opération de la trachéotomie. Branches qu'elles reçoivent.

2. Veines mammaires internes.

Les *veines mammaires internes* suivent le même trajet que les artères du même nom, et reçoivent des branches veineuses correspondantes aux branches artérielles; il n'y a d'exception que pour la veine diaphragmatique supérieure, qui se jette bien rarement dans la veine mammaire interne correspondante. Veines mammaires internes.

Ordinairement il y a deux veines de volume inégal pour chaque artère mammaire, celle-ci se trouvant au milieu; ces deux veines se réunissent presque toujours en un seul tronc, qui vient s'ouvrir, à gauche, dans le tronc veineux brachio-céphalique gauche, à droite, dans l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, ou dans la partie supérieure et antérieure de la veine-cave supérieure. Il y a deux veines pour chaque artère.

Parmi les veines qui viennent s'ouvrir dans la mammaire interne, je mentionnerai les *veines propres du sternum*, qui forment un réseau veineux fort remarquable en avant et en arrière de l'os, autour de chaque pièce sternale; ce réseau veineux est situé entre l'os et le périoste. Veines propres du sternum.

3. Veines diaphragmatiques supérieures, thymiques, péricardiques, médiastines.

Ce sont de petites veines qui se réunissent en deux groupes, l'un *droit*, qui va s'ouvrir dans l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, et

Toutes ces petites veines forment deux groupes, l'un droit, l'autre gauche.

quelquefois dans la partie supérieure et antérieure de la veine cave supérieure; l'autre *gauche*, qui s'ouvre dans le tronc veineux brachio-céphalique gauche. Les veines *péricardiques* et *médiastines* naissent du médiastin antérieur et du péricarde. Les *thymiques*, très-développées chez le *fœtus*, sont encore manifestes chez l'adulte et chez le vieillard, et émanent du tissu cellulaire qui remplace le thymus atrophié.

Longueur du trajet des diaphragmatiques supérieures.

Les veines *diaphragmatiques supérieures* sont remarquables par la longueur de leur trajet, non moins que par leur ténuité; elles suivent rigoureusement le nerf phrénique et l'artère diaphragmatique supérieure. Souvent la veine diaphragmatique gauche se jette dans la veine intercostale supérieure du même côté; quelquefois aussi elle s'abouche dans la veine mammaire interne.

4. Veine vertébrale.

Veine vertébrale.

Elle s'abouche dans la veine brachio-céphalique.

La *veine vertébrale* représente la portion cervicale de l'artère du même nom. Contenue, comme cette artère, dans le canal formé par la série des trous dont sont percées à leur base les apophyses transverses cervicales, elle vient s'aboucher au tronc veineux brachio-céphalique, immédiatement derrière la veine jugulaire interne; on dirait même quelquefois qu'elle s'ouvre dans cette dernière veine. Il n'est pas rare, suivant la remarque d'Eustachi, de voir cette veine se partager, près de son embouchure, en deux branches, dont l'une sort avec l'artère entre la cinquième et la sixième vertèbre cervicale, tandis que l'autre, soit seule, soit accompagnée par une artériole, sort par le trou de l'apophyse de la septième cervicale. J'ai vu ces deux branches sortir, l'une, par le trou de la cinquième, l'autre, par le trou de la sixième vertèbre cervicale.

Origine.

Branches qu'elle reçoit dans son cours.

Près de sa terminaison

La veine vertébrale commence dans l'épaisseur des muscles profonds de la région postérieure du cou, communique par une branche considérable avec la veine occipitale, reçoit quelquefois un petit rameau qui sort par le trou condylien postérieur, et pénètre dans le canal des apophyses transverses, entre l'occipital et l'atlas. Dans ce canal, elle reçoit 1° des *rameaux musculaires antérieurs*, qui viennent de la région prévertébrale; 2° des *rameaux postérieurs*, qui viennent des veines extérieures du rachis; 3° des *rameaux vertébro-spinaux*, qui émergent de l'intérieur du canal rachidien. Au moment où elle va s'ouvrir dans le tronc veineux brachio-céphalique, elle reçoit une *branche* volumineuse qui représente, par son trajet, l'artère *cervicale ascendante*; elle reçoit, en outre, la *veine cervicale profonde*, qui affecte la même distribution que l'artère du même nom.

§ 2. — VEINES JUGULAIRES.

Veines jugulaires.

Les *veines jugulaires* (de *jugulum*, la gorge) sont au nombre de *trois* de chaque côté (1), savoir : la veine jugulaire *interne* ou *profonde*, la *veine jugulaire externe* et la *veine jugulaire antérieure*. Ces deux dernières appartiennent au système des veines superficielles ou sous-cutanées ; la veine jugulaire interne, au contraire, est la veine satellite de l'artère carotide primitive et de ses divisions. Je vais décrire successivement les trois veines jugulaires. Je ne parlerai des veines auxquelles elles font suite, ou de leurs branches d'origine, qu'après les avoir dé-

(1) Nous verrons, à l'occasion des veines rachidiennes, qu'il existe à la région postérieure du cou une veine qu'on peut appeler *veine jugulaire postérieure*.

Memoir on trans of arch. Charbel. J. d. Aust. 19

Circular. Signature alone sometimes [illegible] Oxford, Hilary Term [illegible] & [illegible] for [illegible]
[illegible] &c

crites toutes les trois, attendu que ces branches d'origine vont se rendre presque indifféremment à l'une ou à l'autre.

1. Veine jugulaire externe.

La *veine jugulaire externe*, veine supplémentaire de la jugulaire interne, est une veine sous-cutanée du cou, dont elle occupe la partie latérale et antérieure. Elle est limitée supérieurement par l'angle de la mâchoire, suivant les uns, par le col du condyle, suivant les autres ; je préfère la première délimitation. Elle est limitée inférieurement par la clavicule, derrière laquelle elle s'abouche dans la veine sous-clavière, immédiatement en dehors de la veine jugulaire interne, et quelquefois au même niveau que cette veine, mais sur un plan antérieur. Veine jugulaire externe. Ses limites.

Ordinairement *unique*, la jugulaire externe est quelquefois *double*, et, dans ce cas, tantôt ce sont les branches d'origine de cette veine qui se réunissent seulement à la partie inférieure du cou ; tantôt c'est une petite branche collatérale qui, née de la partie supérieure de la jugulaire externe, longe le côté externe de cette veine et vient s'ouvrir dans sa portion inférieure, au-dessus de son embouchure ; d'autres fois, c'est la veine jugulaire externe qui se bifurque, avant de s'ouvrir dans la sous-clavière. Nombre. Variétés.

Le *calibre* de la jugulaire externe, extrêmement variable, souvent inégal d'un côté à l'autre, n'est pas le même dans les divers points de la longueur de cette veine. Ainsi, la jugulaire externe présente presque toujours une ampoule ou dilatation ovoïde, plus ou moins considérable, au voisinage de son embouchure. Le calibre de la jugulaire externe est en raison inverse de celui des autres veines jugulaires du même côté et du côté opposé. Il peut être congénial ou acquis ; les différences originelles tiennent à ce que la jugulaire externe reçoit un nombre plus ou moins grand de branches veineuses ; les différences acquises, soit à ce que les individus exercent une profession qui exige de grands efforts de respiration, soit à ce que la circulation veineuse a été gênée par un obstacle pathologique. Calibre. Différences de calibre originelles ou acquises.

Direction. La veine jugulaire externe est oblique de haut en bas et d'avant en arrière ; elle croise à angle très-aigu le muscle sterno-cléido-mastoïdien et chemine, au contraire, parallèlement aux fibres du muscle peaucier. Une ligne étendue de l'angle de la mâchoire à la partie moyenne de la clavicule donne parfaitement cette direction. Arrivée à la clavicule, la jugulaire externe s'infléchit d'arrière en avant, et s'ouvre dans la veine sous-clavière, tantôt immédiatement, tantôt après un trajet horizontal de quelques millimètres. Direction.

Rapports. La veine jugulaire externe parcourt successivement les régions sterno-mastoïdienne et sus-claviculaire. Elle est, dans toute son étendue, recouverte par le peaucier, qui la sépare de la peau ; de là le précepte de diviser la jugulaire externe perpendiculairement aux fibres du peaucier, quand on veut ouvrir cette veine de manière à ce que la saignée reste béante et soit favorablement disposée pour l'écoulement du sang. Par *sa face profonde*, elle répond au muscle sterno-mastoïdien, qu'elle croise obliquement ; de sorte qu'elle repose en haut sur le bord antérieur de ce muscle, et en bas sur sa face externe. Dans la région sus-claviculaire, elle répond au muscle omoplat-hyoïdien, au scalène antérieu [illegible] ial ; elle est toutefois séparée de ces diverses parties par [illegible] elle traverse au moment où elle se coude pour al [illegible] lavière. Rapports. De sa face superficielle. De sa face profonde.

Relation Signatures alone transition between O-hybrid, Hb, Hc and connected. & Hb fan ...
Transcr. Hc

crites toutes les trois, attendu que ces branches d'origine vont se rendre presque indifféremment à l'une ou à l'autre.

1. Veine jugulaire externe.

La *veine jugulaire externe*, veine supplémentaire de la jugulaire interne, est une veine sous-cutanée du cou, dont elle occupe la partie latérale et antérieure. Elle est limitée supérieurement par l'angle de la mâchoire, suivant les uns, par le col du condyle, suivant les autres ; je préfère la première délimitation. Elle est limitée inférieurement par la clavicule, derrière laquelle elle s'abouche dans la veine sous-clavière, immédiatement en dehors de la veine jugulaire interne, et quelquefois au même niveau que cette veine, mais sur un plan antérieur. Veine jugulaire externe. Ses limites.

Ordinairement *unique*, la jugulaire externe est quelquefois *double*, et, dans ce cas, tantôt ce sont les branches d'origine de cette veine qui se réunissent seulement à la partie inférieure du cou; tantôt c'est une petite branche collatérale qui, née de la partie supérieure de la jugulaire externe, longe le côté externe de cette veine et vient s'ouvrir dans sa portion inférieure, au-dessus de son embouchure; d'autres fois, c'est la veine jugulaire externe qui se bifurque, avant de s'ouvrir dans la sous-clavière. Nombre. Variétés.

Le *calibre* de la jugulaire externe, extrêmement variable, souvent inégal d'un côté à l'autre, n'est pas le même dans les divers points de la longueur de cette veine. Ainsi, la jugulaire externe présente presque toujours une ampoule ou dilatation ovoïde, plus ou moins considérable, au voisinage de son embouchure. Le calibre de la jugulaire externe est en raison inverse de celui des autres veines jugulaires du même côté et du côté opposé. Il peut être congénial ou acquis; les différences originelles tiennent à ce que la jugulaire externe reçoit un nombre plus ou moins grand de branches veineuses ; les différences acquises, soit à ce que les individus exercent une profession qui exige de grands efforts de respiration, soit à ce que la circulation veineuse a été gênée par un obstacle pathologique. Calibre. Différences de calibre originelles ou acquises.

Direction. La veine jugulaire externe est oblique de haut en bas et d'avant en arrière ; elle croise à angle très-aigu le muscle sterno-cléido-mastoïdien et chemine, au contraire, parallèlement aux fibres du muscle peaucier. Une ligne étendue de l'angle de la mâchoire à la partie moyenne de la clavicule donne parfaitement cette direction. Arrivée à la clavicule, la jugulaire externe s'infléchit d'arrière en avant, et s'ouvre dans la veine sous-clavière, tantôt immédiatement, tantôt après un trajet horizontal de quelques millimètres. Direction.

Rapports. La veine jugulaire externe parcourt successivement les régions sterno-mastoïdienne et sus-claviculaire. Elle est, dans toute son étendue, recouverte par le peaucier, qui la sépare de la peau; de là le précepte de diviser la jugulaire externe perpendiculairement aux fibres du peaucier, quand on veut ouvrir cette veine de manière à ce que la saignée reste béante et soit favorablement disposée pour l'écoulement du sang. Par *sa face profonde*, elle répond au muscle sterno-mastoïdien, qu'elle croise obliquement; de sorte qu'elle repose en haut sur le bord antérieur de ce muscle, et en bas sur sa face externe. Dans la région sus-claviculaire, elle répond au muscle omoplat-hyoïdien, au scalène antérieur et au plexus brachial; elle est toutefois séparée de ces diverses parties par l'aponévrose cervicale, qu'elle traverse au moment où elle se coude pour aller se jeter dans la veine sous-clavière. Rapports. De sa face superficielle. De sa face profonde.

La veine jugulaire externe est comme enlacée dans les nerfs super-

(Fig. 42) (*).

Veines du cou.

(*) 1, apophyse mastoïde. — 2, mâchoire inférieure. — 3, apophyse transverse de l'atlas. — 4, apophyse transverse de la 7e vertèbre cervicale. — 5, clavicule. — 6, acromion.

mass., muscle masséter. — *dig.*, ventre antérieur du digastrique. — *th.hy.*, muscle thyro-hyoïdien. — *st.mast*, sterno-mastoïdien. — *scal.a.*, scalène antérieur. — *g.pect.*, grand pectoral. — *delt.*, deltoïde. — *sus-ép.*, sus-épineux. — *tr.ép.*, transversaire épineux. — *trap.*, trapèze. — *p.dr.p.*, petit droit postérieur de la tête.

Temp., veine temporale. — *Fac.*, veine faciale. — *Th.s.*, veine thyroïdienne supérieure. — *Jug.i.*, jugulaire interne. — *A.car.p.*, artère carotide primitive. — *Jug.a.*, jugulaire antérieure. — *S.cl.*, veine sous-clavière. — *Scap.s.*, veine scapulaire supérieure. — *Céph.*, veine céphalique. — *A.s.cl.*, artère sous-clavière. — *Jug.e.*, jugulaire externe. — *Scap.p.*, veine scapulaire postérieure. — *Jug.p.*, jugulaire postérieure. *A.car.e.*, artère carotide externe. — *Occ.*, veine occipitale. — *Aur.p.*, veine auriculaire postérieure.

Gruber. Virch. Dahn 1867 P. 12 (see Trapezius)
where trap. comes to outer border of St. Mast. or passes behind
the St. Jugular passes muscle or passes bet through an
opening between trap. & clavicle (with lateral margin M. pr)

Gruber. Virch. Dahn. 1867 P 23. Varieties of St. Jugular

Gruber " " 1869 P 16 " " Veins of neck.

Gruber " " 1871 P 11

" Dahn. f. Anat. I 34.

Origins. Sometimes ant. & post. facial at an acute angle of small branch of post. facial over or under digastric & communicates by a small branch, representing the common facial. And facial sometimes passes to the communicating branch of the facial nerve. This is unusual only in from occip. & post. auric., and have a (small) communicating with the post. facial. This is unusual — in majority, can the gl. jug. the nerve begins behind and in front of ear, by a combination of post. facial.

The post. facial is formed by union of sup. temp. and mid. temp. & passes through substance of parotid, gen. behind ramus, over the zygom. arch, covering masseter and ant. auricular. The mid. temp. passes to the post. or comm. facial. The post. facial sends a large br. just after it leaves the parotid, forms the common facial, & collis. & bifurcates (exceptionally trifurcates) into mid. jugular, but pierce the parotid. L. usually bends in before terminal. & may open in angle between mid. jug. & int., but gen. 4-6 lines gl. & lat. margin of st. mastoid. Varies here amongst forms like falcifor. & large ant. & little. If high, passes very far round & is pierced by vein. L.

Branches. 1 Auric. post. 2 Mp. cerv. 3 Ram. Colli. 4 Subcut. colli. L.

2. Suprahyoid. Part from neck, part from shoulder beneath hyo. Superficial. Ram. parallel with & 3-4 fingers above clavicle into gl. jug. Not infrequently receive gl. and. vent., one of vein accompany Acc. cerv. and.

3 Ram. Colli. Just above clav. Often lost in preceding. Sometimes in subcut.

4 Subcut. Colli. Most important and branches (see ant. jug.). L.

Value. Sometimes a second (Surf.) & sometimes a third between the iron (Blackthorn.) H

La veine jugulaire externe est comme enlacée dans les nerfs super-

(Fig. 42) (*).

Veines du cou.

(*) 1, apophyse mastoïde. — 2, mâchoire inférieure. — 3, apophyse transverse de l'atlas. — 4, apophyse transverse de la 7e vertèbre cervicale. — 5, clavicule. — 6, acromion.

mass., muscle masséter. — *dig.*, ventre antérieur du digastrique. — *th.hy.*, muscle thyro-hyoïdien. — *st.mast*, sterno-mastoïdien. — *scal.a.*, scalène antérieur. — *g.pect.*, grand pectoral. — *delt.*, deltoïde. — *sus-ép.*, sus-épineux. — *tr.ép.*, transversaire épineux. — *trap.*, trapèze. — *p.dr.p.*, petit droit postérieur de la tête.

Temp., veine temporale. — *Fac.*, veine faciale. — *Th.s.*, veine thyroïdienne supérieure. — *Jug.i.*, jugulaire interne. — *A.car.p.*, artère carotide primitive. — *Jug.a.*, jugulaire antérieure. — *S.cl.*, veine sous-clavière. — *Scap.s.*, veine scapulaire supérieure. — *Céph.*, veine céphalique. — *A.s.cl.*, artère sous-clavière. — *Jug.e.*, jugulaire externe. — *Scap.p.*, veine scapulaire postérieure. — *Jug.p.*, jugulaire postérieure. *A.car.e.*, artère carotide externe. — *Occ.*, veine occipitale. — *Aur.p.*, veine auriculaire postérieure.

Gruber. Virch. Dahn 1867 P. 12 (see Trapezius)
where trap. comes to outer border of St. Mast, or passes below it
The St. Jugular passes muscle or passes bet. through an
opening between trap. & clavicle (with lateral margin M. pr)

Gruber. Virch. Dahn. 1867 P 23. Varieties of St. Jugular
Gruber " " 1869 P. 6 " " Veins of neck.
Gruber " " 1871 P 11
" Dahn. J. Anat. I 34.

Origins. Sometimes ant. & post. faces at an acute angle opposite lacing of upper part of post. facial over or under digastric sends a communicant to ⓒ and jug, uniting the common facial. Ant. facial sometimes passes to the temporal, see the temporal muscle & from occip. & post. auric., and have a (small) communicant with the post. facial. This is unusual — in majority, can the gl. jug. too not begin behind but in front of ear, be a continuation of post. facial.

The post. facial is formed by union of sup. temp. and mid. temp. & passes through substance of parotid, gen. behind artery, over the zygom. arch, covering masseter and ant. auricular. The int. max. passes to the post. to comm. facial. The post. facial sends a large br. post. opposite the angle of jaw to ant. facial, forms the common facial (called) & sometimes supplies the muscles int. jugular, but passes the parotid. L. usually bend in before terminates & may open in angle between int. jug. & int., but gen. 4-6 lines gl. (at margin) St. mastoid. Varies here amongst most like palatum & tongue and thyroid. Of trach. passes very far round & supplies by vein. L.

Branches. 1 Auric. post. & sup. cerv. 2 Ram. Colli 4 Subcut. Colli. L.

2. Sup. Colli. Part of ⓒ from neck, part from shoulder beneath trap. Superficial, ram. parallel with & 3-6 fingers above clavicle into ext. jug. Not infrequently receives gl. and. Sent, one of vein accompanies Acc. cerv. and.

3 Ram. Colli. Just above clav. Often lost with preceding. Sometimes in Sub.

4 Sub. Colli. Most important and numerous (see art. pub.). L.

Branches. Post. auric. a part of occipital. Hk. deposit. There is union to form G. l. jug. Acc. to the parent or take little or none part in its formation it appears as a contin. of vein behind or in front of ear. The cut. vein of neck may pass to G. l. or to int. jug. or to subclavian. The post. auric. vein in part accompanies the occip. a. and in part commences in plexus at back of ear. The G. l. is found by foramen parvum or by post. jugal (Humphry) or by anastomosis to Hk.

Subcut. colli. F. cut. magna cervicis (Cobb). Port. G. l. jug. (Hyatt) Superficial and Hk. chief origin from cervical plexus. Pass diff. behind S.C.M. and S.M. and often in acute angle. G. l. jug. part in middle of neck, or form a trunk with a vein coming from under hyoid, runs horizontally. It corresponds to Sup. cerv. art. Transv. colli like art. Often united with Suprascap. May open Subcl. Hk.

Communicates. Often joined by posterior, ext. and jugal, or common, or with int. jug. Hk.

Int. jug. Subcut. colli. F. cervicalis, mastoid, occipital, transverse, F. cut. middle, middle jug. Hk. chiefly in front part. Pass from hyoid to mastoid. Sometimes the other side or subclavian pass. Often on the other side. Communicates with G. l. and facial or common jugular, allowing cross blood. Hk. mast. is chief branch may continue post. and jug. Hk. Receives branches of the Deep cervical, Hk. mast. S.M. and S.H. and Hyoid. Opens G. l. jug. or by common trunk or Often subclavian, below or int. jug. Often joins the brachio cephalic. Hk. was coll. Hk. The communicate posterior with branches above by chiasm (Hyatt) forward. Thus one may bend or alone leg. from ext. surface (Humphry) forward over post. surface) towards the parotid. Sometimes chiasm medial vein from above. Sometimes communicates with branches passing to Post. auric. and occipital in some cases. Hk. more clear. Anth. G. l. receives from branches of mammary, superior epigastric or costal, intercostal, S.M. mastoid, temporal, Hk. occipital, and the vertebral or temporary. d.

ficiels du plexus cervical, dont les uns passent au-devant, les autres, en arrière de cette veine. Le nerf auriculaire longe, en arrière, la portion supérieure de cette veine. Rapports avec les nerfs.

La veine jugulaire externe présente ordinairement deux valvules, l'une à sa partie moyenne, l'autre au voisinage de son embouchure dans la veine sous-clavière; quelquefois on ne trouve que la dernière valvule. Ces valvules ne paraissent, en général, opposer aucun obstacle notable à l'injection poussée du cœur vers les origines de la veine. Ses valvules

Branches collatérales. La veine jugulaire externe reçoit 1° en avant, des *branches de communication*, variables pour le nombre et pour le volume, avec la veine jugulaire antérieure, et des rameaux venant directement du muscle sterno-mastoïdien; 2° en arrière, les *veines occipitales superficielles*, plusieurs branches superficielles de la région postérieure et latérale du cou; inférieurement, elle reçoit, en outre, les veines *scapulaire supérieure* et *scapulaire postérieure*, qui répondent exactement aux artères du même nom. Un rameau constant, qui passe sous la clavicule, établit une communication entre la veine jugulaire externe et la partie supérieure des veines du bras. Branches collatérales antérieures; Postérieures.

Branches d'origine. Elles sont extrêmement variables; le plus souvent la veine jugulaire externe fait suite à la *veine temporale* et à la *veine maxillaire interne* réunies; quelquefois elle est constituée par une branche de bifurcation du tronc commun à ces deux veines, d'autres fois par la réunion successive de la *temporale*, de la *maxillaire interne*, de la *faciale*, de la *linguale* et de la *laryngienne supérieure*. Branches d'origine.

Dans tous les cas, la veine jugulaire externe communique, soit directement, soit indirectement, avec la jugulaire interne, dans l'épaisseur de la parotide, par une branche quelquefois très-considérable, *branche communicante*, qui peut être considérée comme une branche d'origine, et qui quelquefois constitue exclusivement cette origine. Branche de communication entre la veine jugulaire externe et la veine jugulaire interne.

2. Veine jugulaire antérieure.

Veine sous-cutanée, supplémentaire de la veine jugulaire externe, et même de la veine jugulaire interne, la *veine jugulaire antérieure* recueille le sang des parties qui occupent la région médiane de la face antérieure du cou. Veine jugulaire antérieure.

Son *calibre* varie chez les différents sujets; il est presque toujours en raison inverse de celui de la jugulaire externe, que la jugulaire antérieure surpasse souvent en volume. On rencontre assez ordinairement deux veines jugulaires antérieures, l'une droite, l'autre gauche; mais il est rare de les trouver égales en volume. Assez souvent il n'en existe qu'une seule, l'autre étant à l'état de vestige; quelquefois enfin, à la place de ces veines, on ne voit que de petits rameaux qui méritent à peine d'être mentionnés. Calibre. Nombre.

Direction. De la région sus-hyoïdienne, où elle commence, cette veine se porte verticalement en bas, de chaque côté de la ligne médiane, en dedans du sterno-mastoïdien; parvenue au niveau de la fourchette sternale, elle se coude à angle droit, se porte horizontalement en dehors, derrière les deux faisceaux du sterno-mastoïdien, et vient se jeter dans la veine sous-clavière, en dedans de la jugulaire externe, mais sur un plan antérieur; dans d'autres cas, enfin, elle s'ouvre par un orifice commun avec la jugulaire externe. Direction. Elle se courbe à angle droit. Son embouchure.

La portion verticale de la veine jugulaire antérieure est comprise dans l'épais-

seur de ce tissu fibreux médian que nous avons appelé ligne blanche cervicale, et reçoit plusieurs branches collatérales.

Branches collatérales.

Leur communication avec les veines jugulaires externe et interne.

Veine communicante des deux jugulaires antérieures.

Branches collatérales. Les veines jugulaires antérieures communiquent, par un ou deux rameaux plus ou moins volumineux, avec les veines jugulaires externes; en outre, elles communiquent largement avec les veines jugulaires internes. Souvent ces branches de communication deviennent branches d'origine. Les veines jugulaires antérieures reçoivent des *rameaux laryngiens*, et quelquefois une *veine thyroïdienne inférieure;* au moment où elles se coudent inférieurement, elles reçoivent un rameau sous-cutané qui vient de la partie supérieure du thorax, et qui passe par-dessus la fourchette sternale. C'est dans ce même point que les veines jugulaires antérieures communiquent entre elles par une *branche transversale*, à laquelle aboutissent des rameaux provenant de la veine thyroïdienne inférieure, ou même des rameaux venant directement du tronc veineux brachio-céphalique gauche.

Branches d'origine.

Variétés.

Branches d'origine. La veine jugulaire antérieure naît souvent de rameaux sous-cutanés et musculaires provenant de la région sus-hyoïdienne, et dont la distribution représente assez bien les divisions de l'artère sous-mentale; je l'ai vue naître à l'une des extrémités d'une arcade dont l'autre extrémité se continuait avec la veine jugulaire externe; d'autres fois, elle naît d'un tronc commun aux veines faciale et linguale; enfin, j'ai vu la veine jugulaire antérieure faire suite à la faciale.

3. Veine jugulaire interne.

Limites.

Veine principale de la tête, destinée à recueillir le sang de l'intérieur du crâne et de la plus grande partie de la face et du cou, la *veine jugulaire interne* commence au trou déchiré postérieur et finit au tronc veineux brachio-céphalique, qu'elle concourt à former en se réunissant à la veine sous-clavière.

Direction.

Sa *direction* est verticale, sans la moindre déviation ni inflexion.

Calibre.

Son *calibre*, très-considérable, varie suivant les sujets; presque toujours inégal d'un côté à l'autre, il est en raison inverse du développement des veines jugulaires externes et antérieures; il est énorme chez les individus morts à la suite de maladies chroniques qui ont rendu difficile l'accès du sang dans les cavités du cœur. J'ai vu quelquefois la veine jugulaire interne du côté gauche très-grêle; elle était alors remplacée, comme chez les animaux, par une veine jugulaire externe extrêmement développée.

Ses variétés.

Son calibre n'est pas identique dans tous les points de la longueur de la veine.

Golfe de la veine jugulaire interne.

Sinus de la veine jugulaire interne.

Du reste, le calibre de la jugulaire interne n'est pas identique dans les divers points de sa longueur. Elle commence au trou déchiré postérieur par une ampoule, qu'on appelle *golfe de la veine jugulaire interne*, conserve le même calibre jusqu'au niveau du larynx, où elle augmente considérablement de volume, en raison des branches qu'elle reçoit, et se termine inférieurement par un renflement ovoïde, pour se rétrécir un peu à son embouchure dans le tronc veineux brachio-céphalique. On pourrait appeler ce renflement inférieur, si considérable chez certains asthmatiques, *sinus de la veine jugulaire interne.*

La veine jugulaire interne représente l'artère carotide primitive dans la portion de son trajet étendue de l'os hyoïde au tronc brachio-céphalique; elle représente l'artère carotide interne dans la portion de son trajet étendue de l'os hyoïde au trou déchiré postérieur; enfin elle représente l'artère carotide externe par les branches qui viennent s'y rendre successivement. Mais ces branches vei-

Gruber saw a case where one branch passed in front of sternomastoid, the other behind to sup. colli. Vien enclosing head of muscle in a sling. Virch. Arch 54 188. Virch Jahr 187 P. 11

Gruber. Virch. Jahr. 1867 P. 24 Superficial anterior vein of neck

" Anomaly - Jahr. f. Anat. I 34

Bryan - Langer - Pflanzlet - PX

" " J. J. Anat. 1884, 180.

Int. jugular.

Some speak of int. jugular only as far as opening of facial, calling the int. from here to subclav. the common int. comm. Divides into 3 parts: 1. to angle of jaw. Behind it & art. to hypoglossal, vagus, and accessory, the last giving its branch to comm. and int. marg. Off it pass sty. carotid, stylohyal & hyd. arts. 2. part to crossing of omohyoid. Covered by sterno-mast. At first sty. carotid & the common lie sty. Hypoglossal thing not infrequent. Covered by vein.

3. part obliquely across int. margin of scal. ant. lies being intercapital space of sterno-mast. The two veins are at larger 6.5 cent. apart, at lowest part 3.5. Has not been able to find a great deff. in position. E.g. Was right & formed below intercapital space, and left behind the clav. head of sterno-mast. L. Upper end. Ant. div. of jug. foramen for 8th nerve & also for inf. pet. sinus. (Give special description of foramen) Other lies bulbus tympani which does not contain any muscle fibres in its walls. Lower end. Sometimes has the bulbus inferior in very closely matted on right side. Usually double valves, of only one at angle of junction of int. jug. & subcl.

Branches. 1. Inf. pet. sinus just after int. jugular has appeared at base of skull or 6 mills long. Just behind it found of entrance into 8th foramen little sinus of the theca of dura matter & sup.

by false jug. process or of petros theca. 2. Pharyngeal. At ant. side. Often formed with stylo. from hypoglossal canal th. forms the circellum venosum hypoglossi.

3. Inf. pharyngeal. Often arises with lingual by pass to common carotid.

4. Common carotid. 2.5 cent long. 0.9 cent thick. Begins just behind angle of jaw across digastric, hypoglossal & sty. carotid, to special comm. Forms by ant. facial & a br. from post. below from post. auricle. Not a good name.

The int. may arise from common or post. Lingual from ant. facial, sometimes to common. Sup. thyroid usually int. common carotid, seldom to int. jugular. Occ. also occurs sup. lingual.

5. Middle thyroid. At lower sty. of middle third. Sometimes lower seldom higher. Sometimes to inf. thyroid from not with int. jug. The vein is immediately on the left side. If two it is not usual to have a right thyroid in middle line. L.

ficiels du plexus cervical, dont les uns passent au-devant, les autres, en arrière de cette veine. Le nerf auriculaire longe, en arrière, la portion supérieure de cette veine. Rapports avec les nerfs.

La veine jugulaire externe présente ordinairement deux valvules, l'une à sa partie moyenne, l'autre au voisinage de son embouchure dans la veine sous-clavière; quelquefois on ne trouve que la dernière valvule. Ces valvules ne paraissent, en général, opposer aucun obstacle notable à l'injection poussée du cœur vers les origines de la veine. Ses valvules

Branches collatérales. La veine jugulaire externe reçoit 1° en avant, des *branches de communication*, variables pour le nombre et pour le volume, avec la veine jugulaire antérieure, et des rameaux venant directement du muscle sterno-mastoïdien; 2° en arrière, les *veines occipitales superficielles*, plusieurs branches superficielles de la région postérieure et latérale du cou; inférieurement, elle reçoit, en outre, les veines *scapulaire supérieure* et *scapulaire postérieure*, qui répondent exactement aux artères du même nom. Un rameau constant, qui passe sous la clavicule, établit une communication entre la veine jugulaire externe et la partie supérieure des veines du bras. Branches collatérales antérieures; Postérieures.

Branches d'origine. Elles sont extrêmement variables; le plus souvent la veine jugulaire externe fait suite à la *veine temporale* et à la *veine maxillaire interne* réunies; quelquefois elle est constituée par une branche de bifurcation du tronc commun à ces deux veines, d'autres fois par la réunion successive de la *temporale*, de la *maxillaire interne*, de la *faciale*, de la *linguale* et de la *laryngienne supérieure*. Branches d'origine.

Dans tous les cas, la veine jugulaire externe communique, soit directement, soit indirectement, avec la jugulaire interne, dans l'épaisseur de la parotide, par une branche quelquefois très-considérable, *branche communicante*, qui peut être considérée comme une branche d'origine, et qui quelquefois constitue exclusivement cette origine. Branche de communication entre la veine jugulaire externe et la veine jugulaire interne.

2. Veine jugulaire antérieure.

Veine sous-cutanée, supplémentaire de la veine jugulaire externe, et même de la veine jugulaire interne, la *veine jugulaire antérieure* recueille le sang des parties qui occupent la région médiane de la face antérieure du cou. Veine jugulaire antérieure.

Son *calibre* varie chez les différents sujets; il est presque toujours en raison inverse de celui de la jugulaire externe, que la jugulaire antérieure surpasse souvent en volume. On rencontre assez ordinairement deux veines jugulaires antérieures, l'une droite, l'autre gauche; mais il est rare de les trouver égales en volume. Assez souvent il n'en existe qu'une seule, l'autre étant à l'état de vestige; quelquefois enfin, à la place de ces veines, on ne voit que de petits rameaux qui méritent à peine d'être mentionnés. Calibre. Nombre.

Direction. De la région sus-hyoïdienne, où elle commence, cette veine se porte verticalement en bas, de chaque côté de la ligne médiane, en dedans du sterno-mastoïdien; parvenue au niveau de la fourchette sternale, elle se coude à angle droit, se porte horizontalement en dehors, derrière les deux faisceaux du sterno-mastoïdien, et vient se jeter dans la veine sous-clavière, en dedans de la jugulaire externe, mais sur un plan antérieur; dans d'autres cas, enfin, elle s'ouvre par un orifice commun avec la jugulaire externe. Direction. Elle se coude à angle droit. Son embouchure.

La portion verticale de la veine jugulaire antérieure est comprise dans l'épais-

Gruber saw a case where one branch passed in front of sterno-mast & post. jug, the other behind to sup. colli. Was enclosing head & muscle in a sling. Virch. Arch 54 188. Virch. Jahr 1871, p. 11

Gruber. Virch. Jahr. 1867 p. 24 Superficial anterior vein of neck
" anomaly - Jahr. f. Anat. I 34

Bryan - Langer - Pamphlet - PX
" " J. J. Anat. 1864, 180.

Int. jugular.

Some speak of int. jugular only as part of spinal jugular, calling the rest, from base of skull to the common, not carotid. Divided into 3 parts: 1. to angle of jaw. Behind it & art. to hypoglossal, vagus, and accessory, the last giving its branch to round and lat. muscles. Then it pass sty. carotid, crossing it & jugular. 2. Jugular to crossing of mylohyoid. Covered by sternomast. At first sty. carotid & then common lie sty. Hypoglossal lying most superficial. Covered by skin.

3. Jugular oblique across int. margin of scal. ant., lies behind interscapular space of sternomast. The big veins are at large (6.5 cent. apart, at lowest part 8.5). Has not veins able to pass any great diff. pressure. 1.5. Has nerves in front between interscapular space, and left behind the clav. head of sternomast. L. Upper end. Ant. div. of jug. foramen for 9th nerve & also for inf. pet. sinus. (Some special openings of foramen) Other has bulbus sup. which does not contain any muscle fibres in its walls. Lower end smaller than that the bulbus inferior is very clearly marked on right side. Usually double valves, of only one at angle of junction of int. jug. & sub.

Branches. 1. Inf. pet. sinus just after int. jugular has appeared at base of skull — 6 mill long just behind the foramen of entrance into the pet. bone. Lies between skull & dura mater, & sup. by falciform jug. process in spheno-occipital synchondrosis. 2. Pharyngeal. At ant. side. Often forms with sup. pharyngeal branch of hypoglossal canal the jugular, the circulus venosus hypoglossi. 3. Inf. pharyngeal. Often unite with lingual to form the common facial. 4. Common facial. 2.5 cent long. 0.9 cent thick. Begins just behind angle of jaw across digastric, hypoglossal & sty. carotid, & gives off comm. branches of ant. facial & a br. for post. belly of digastric. Not a good name.

The int. may also join common or post. Lying most for ant. facial, sometimes to common. Sup. thyroid usually not common facial, seldom to int. jugular. Gen. also receives sup. laryngeal.

5. Middle thyroid. At lower sty. of middle thyroid. Sometimes lower, seldom higher. Sometimes to inf. thyroid for not will int. jug. Thy. veins in immediate vicinity of arteries. If two it is not usual to have a single trunk in middle line. L.

neuses ne se réunissent pas en un tronc commun qui puisse représenter le tronc même de l'artère carotide externe; la veine jugulaire interne figure assez bien cette anomalie de distribution de la carotide primitive dans laquelle cette artère donne successivement les branches de la carotide externe et se continue avec la carotide interne, sans offrir de tronc carotidien externe proprement dit.

La veine jugulaire représente les artères carotide primitive, carotide interne et carotide externe.

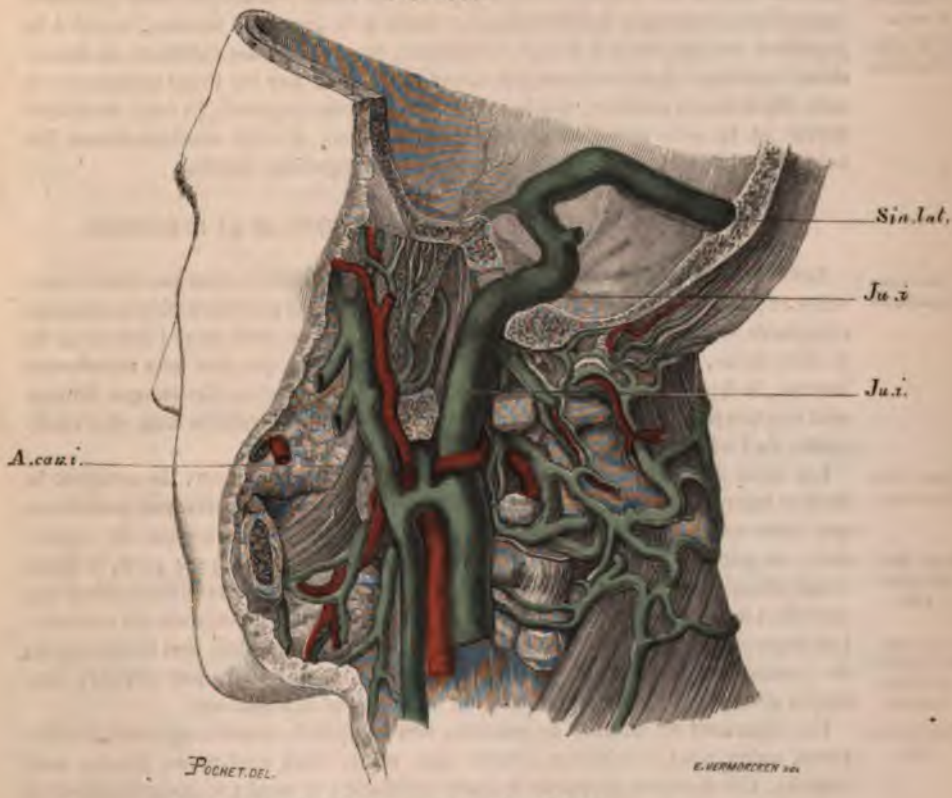
Rapports. Dans sa portion qui correspond à l'artère carotide interne, la veine jugulaire interne offre, à peu de chose près, les mêmes rapports que cette artère; comme cette dernière, elle occupe l'espace triangulaire qui sépare le pharynx de la branche de la mâchoire inférieure ; ses rapports avec l'artère sont tels que celle-ci se trouve en dedans et en avant, de même que les nerfs pneumogastrique, grand hypoglosse, glosso-pharyngien et accessoire de Willis; l'apophyse styloïde, son apophyse engaînante et les muscles styliens sont également antérieurs à la jugulaire interne.

Rapports : De la portion qui répond à la carotide interne.

Dans sa portion qui représente l'artère carotide primitive, la veine jugulaire interne est placée en dehors de cette dernière, à laquelle elle est comme accolée,

De la portion qui répond à la carotide primitive.

(Fig. 43) (*).



Origine de la veine jugulaire interne.

excepté en bas, où l'artère se porte un peu de dehors en dedans, pour gagner la

(*) Sin. *lat.*, sinus latéral. — Ju. *i.*, jugulaire interne. — A. *car*, *i.*, artère carotide interne.

Rapports de la jugulaire interne.

crosse de l'aorte, tandis que la veine jugulaire interne continue invariablement son trajet vertical, et par conséquent s'éloigne de la carotide. Dans ce trajet, elle affecte les mêmes rapports que l'artère carotide primitive ; seulement il résulte de sa situation, qui est externe par rapport à ce vaisseau, 1° qu'elle n'est pas recouverte par le peaucier dans une étendue aussi considérable que l'artère carotide primitive, et que, par conséquent, elle se trouve plus longtemps protégée par le sterno-mastoïdien ; 2° qu'inférieurement elle tend à déborder, en dehors, le même muscle ; en sorte que, chez les asthmatiques, on voit à chaque expiration la peau de la partie antérieure du creux sus-claviculaire soulevée par l'ampoule veineuse dilatée. Le nerf pneumo-gastrique est situé en arrière de la veine jugulaire interne et de l'artère carotide primitive, entre l'artère et la veine. Un rapport important de la veine jugulaire interne est celui qu'elle affecte avec l'artère sous-clavière ; cette artère se trouve placée entre la veine jugulaire interne, qui est en avant, et la veine vertébrale, qui est en arrière.

Conséquences de ces rapports.

Branches qu'elle reçoit : 1° Branches d'origine. 2° Branches collatérales.

La veine jugulaire interne reçoit le sang de tout l'intérieur du crâne par le *sinus latéral*, qui peut être considéré comme son origine et comme le tronc commun de toutes les veines encéphaliques Ses *veines collatérales*, dont plusieurs appartiennent presque indifféremment tantôt à la jugulaire interne, tantôt à la jugulaire externe, sont la *faciale*, la *linguale*, la *pharyngienne inférieure*, la *thyroïdienne supérieure* (toutes veines qui s'ouvrent souvent par un tronc commun) : la *veine thyroïdienne moyenne*, quelquefois aussi la *veine temporale*, la *veine maxillaire interne* et la *veine occipitale profonde*. Nous allons décrire successivement les veines d'origine et les veines collatérales de la jugulaire interne.

§ 3. — DES VEINES ENCÉPHALIQUES ET DES SINUS DE LA DURE-MÈRE.

Veines encéphaliques

Les *veines encéphaliques*, semblables à toutes les autres veines par leurs radicules et par leurs rameaux, en diffèrent essentiellement par leurs troncs, qui sont remplacés par des canaux fibreux, creusés en quelque sorte dans l'épaisseur de la dure-mère, et qui n'appartiennent au tissu veineux que par leur membrane interne, la dure-mère faisant fonction de membrane externe. Ces canaux fibreux sont connus sous le nom de *sinus de la dure-mère*. Ils reçoivent le sang de l'encéphale, de l'œil et des os du crâne.

Sinus de la dure-mère.

Leur situation générale.

Leur communication non interrompue.

Les *sinus de la dure-mère* présentent une situation commune : ils occupent la surface interne des os du crâne ; c'est pour eux qu'existent les diverses gouttières que nous avons décrites à la surface interne de cette boîte osseuse. Ils répondent, en général, aux grandes divisions de la masse encéphalique : ainsi, le sinus longitudinal supérieur occupe la scissure qui sépare les deux hémisphères du cerveau ; les sinus latéraux, la grande scissure qui sépare le cerveau du cervelet. Les sinus communiquent tous entre eux, et forment une série non interrompue de canaux ; tous aboutissent aux sinus latéraux, qui sont, par rapport aux autres sinus, ce que les troncs sont aux branches et aux rameaux.

Nombre des sinus.

Ces sinus sont au nombre de *quatorze*, non compris le sinus longitudinal inférieur, qu'on peut considérer comme une veine. Cinq sont pairs, quatre sont impairs. Ces derniers occupent la ligne médiane ; ce sont : le *sinus longitudinal supérieur*, le *sinus droit*, le *sinus coronaire*, les *sinus occipitaux transverses*. Les cinq sinus pairs occupent les parties latérales de la base du crâne ; ce sont les *sinus pétreux supérieur* et *inférieur*, les *sinus occipitaux*, les *sinus latéraux* et les *sinus caverneux*.

Hogkin. Bost. Med. & Surg. J. 109 225.

Holard. Arch. Dalm. 1870 P 11. Analogy of venous system of cranium & brain.

Jugular Hospital. Surgical Bost. Med. & Surg. 1879 -

Ham. Dublin. Med. Eng. 1881 II 6. 7

On cerebral sinuses. Knott. J. Anat. & Phys. 18

10 J. d. Anat x 157.

On valvular arrangements in connection with cran

Venous circulation. Symington. Br. Med. J. 1882 II 10

See Lightbourne.

Rüdinger. J. d. Anat. V 249.

Hydrocephalus from pressure on sinuses 2 case. Newm

Hagan Med. J. 1882 161

1-27

Labbe. ~~Gaz. Med. V 53~~ Arch. de Phys. 18

Like Knott - with some addition. Schmidt. J.

Rembold. Jest f. Chir. XIX 526. Schellmann shows in 1864 S experiment this unfavorable circumstance a wound of sinus herbei within obliteration.

Jugular Thrombosis. Surgeon. Bost. M. & Surg. C. 200

"The dividing of the sup. long. sinus into 2 nerves equal sinuses we believe to be the ideal the arrangement to avert." Surgeon. Bost. M. & Surg. J. Vol 108 921.

On valvular arrangement in connection with the cranial venous circulation by Wright. J. d. Anat. 1883 155

Browning Brain VII 263 On sinuses &c - PX

Martin. Venous blood tumors of relat. communicating with intracranial venous circulation - esp. sup. long. sinus.

Ann. Surg. 1885 - I 439-463.

v Langer. Cavernous Sinus PX

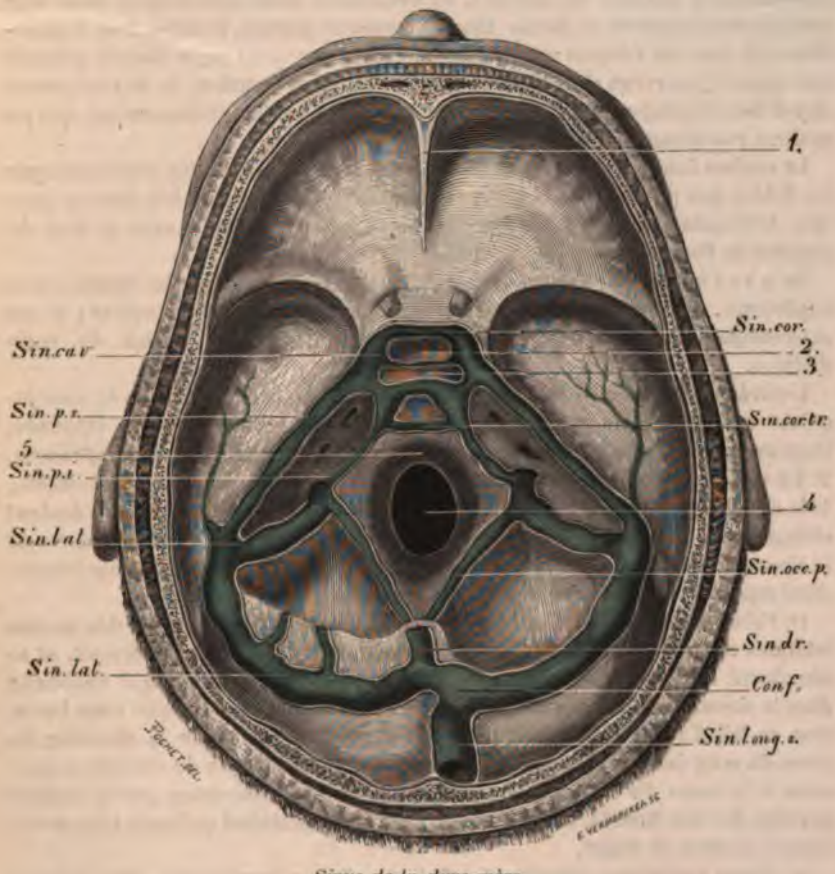
Origin of the Jug. Langer Pamphlet BX

Les sinus latéraux pouvant être considérés comme le tronc commun de tous les sinus de la dure-mère, c'est par eux que nous commencerons cette description.

1. Sinus latéraux.

Les *sinus latéraux* ou *transverses* occupent les gouttières latérales de la base du crâne ; de même que ces gouttières, ils commencent à la protubérance occipitale Direction.

(Fig. 44) (*).



Sinus de la dure-mère.

interne, se portent horizontalement en dehors, jusqu'à la base du rocher ; là, ils plongent obliquement de haut en bas et de dehors en dedans dans la fosse occipitale inférieure, contournent la base du rocher, et se relèvent pour gagner le

(*) 1, apophyse crista-galli. — 2, fosse pituitaire. — 3, apophyses clinoïdes postérieures. — 4, tronc occipital. — 5, gouttière basilaire.

Sin. lat., sinus latéral. — *Conf.*, confluent des sinus. — *Sin. long. s.*, sinus longitudinal supérieur coupé. — *Sin. dr.*, sinus droit. — *Sin. occ. p.*, sinus occipital postérieur. — *Sin. p. i.*, sinus pétreux inférieur. — *Sin. p. s.*, sinus pétreux supérieur. — *Sin. cav.*, sinus caverneux. — *Sin. occ. tr.*, sinus occipital transverse. — *Sin. cor.*, sinus coronaire.

Remholz. Jest f. Chir. XIX 526. Schellmann shows in 1864 § experiment this under favorable circumstances a worm of zinc herles within obliteration.

Jrenlar Wertschili. Virchow's Bort. Th. 1 Bey. C1 200

"The dividing of the sup. long. sinus into 2 nearly equal sinuses we believe to be the ofdle the arrangement has varied." Virchow's Bort. Th. 1 Bey. d. Bol 108 221.

On valvular arrangement in connection with the cranial venous circulation by Wright. J. d. Anat. 155 1883

Browning Brain VII 260 on sinuses &c - PX

Martin. Venous blood tumors of vertebr. communicating with intracranial venous circulation - Cf. sup. long. sinus.

Ann. Surg. 1885 - I 439-462.

v. Langer. Cavernous sinus PX

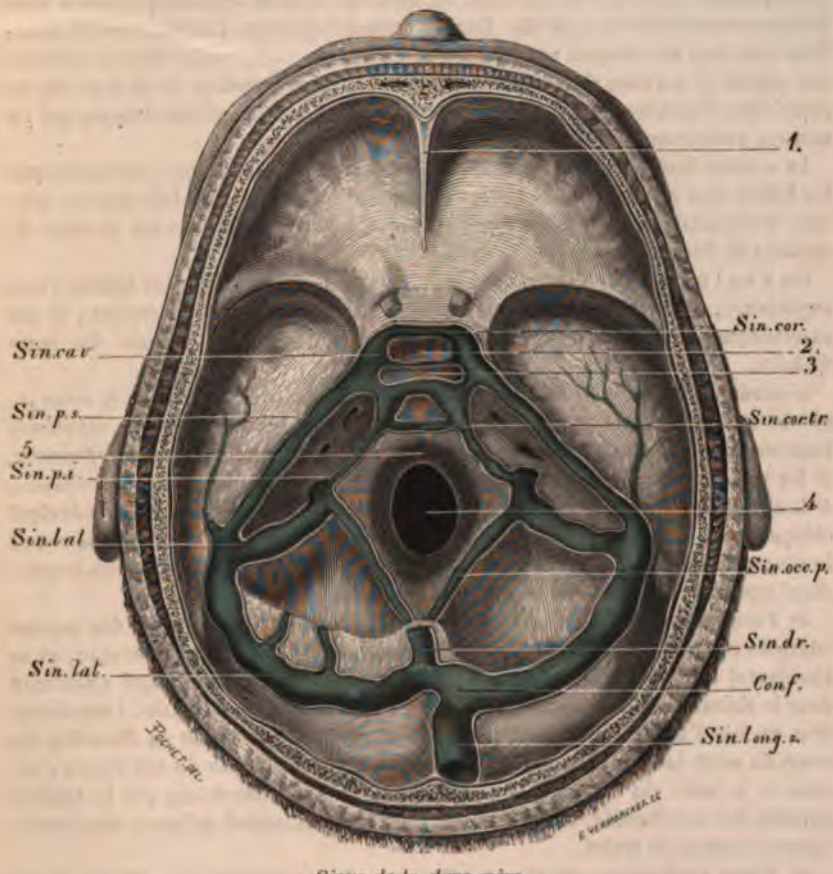
Phys. Jnis. Jug. Langer Pampelle BX

Les sinus latéraux pouvant être considérés comme le tronc commun de tous les sinus de la dure-mère, c'est par eux que nous commencerons cette description.

1. Sinus latéraux.

Les *sinus latéraux* ou *transverses* occupent les gouttières latérales de la base du crâne ; de même que ces gouttières, ils commencent à la protubérance occipitale Direction.

(Fig. 44) (*).



Sinus de la dure-mère.

interne, se portent horizontalement en dehors, jusqu'à la base du rocher ; là, ils plongent obliquement de haut en bas et de dehors en dedans dans la fosse occipitale inférieure, contournent la base du rocher, et se relèvent pour gagner le

(*) 1, apophyse crista-galli. — 2, fosse pituitaire. — 3, apophyses clinoïdes postérieures. — 4, tronc occipital. — 5, gouttière basilaire.

Sin. lat., sinus latéral. — *Conf.*, confluent des sinus. — *Sin. long. s.*, sinus longitudinal supérieur coupé. — *Sin. dr.*, sinus droit. — *Sin. occ. p.*, sinus occipital postérieur. — *Sin. p. i.*, sinus pétreux inférieur. — *Sin. p s.*, sinus pétreux supérieur. — *Sin cav.*, sinus caverneux. — *Sin. occ. tr.*, sinus occipital transverse. — *Sin. cor.*, sinus coronaire.

trou déchiré postérieur, où ils se terminent en se continuant avec la veine jugulaire interne.

Inégalité de capacité des sinus.

De même que les gouttières correspondantes des os du crâne, les sinus latéraux sont inégaux en capacité ; presque toujours celui du côté droit est plus ample que celui du côté gauche. La capacité de ces conduits va en augmentant depuis leur extrémité postérieure, qu'on peut considérer comme leur origine, jusqu'à leur extrémité antérieure.

Leur forme.

Prismatiques et triangulaires dans leur portion horizontale, qui répond à la circonférence externe du cervelet, ils deviennent demi-cylindriques dans leur portion contournée ou verticale. Dans la première portion, ils débordent la gouttière qui leur est creusée sur l'occipital, et sont en partie reçus dans la scissure qui sépare le cerveau du cervelet ; dans la deuxième portion, ils ne font aucun relief dans l'intérieur du crâne, et ne dépassent pas la gouttière osseuse, qui en mesure exactement les dimensions.

Surface intérieure des sinus latéraux.

La surface intérieure des sinus latéraux est lisse ; elle n'est pas parcourue par les brides que présentent les autres sinus. J'ai rencontré une fois dans la portion horizontale de ces sinus ces corpuscules blancs connus sous le nom de glandes de Pacchioni.

On a vu l'un des sinus latéraux divisé, en avant, en deux parties égales, l'une supérieure, l'autre inférieure, par une cloison horizontale complète ; il est extrêmement fréquent d'y rencontrer une lame fibreuse, vestige de cette division.

Branches veineuses et sinus qui aboutissent au sinus latéral.

L'extrémité antérieure du sinus latéral se continue avec le *golfe de la veine jugulaire interne* ; à cette même extrémité aboutissent les *sinus pétreux inférieurs*. Dans son trajet, le sinus latéral reçoit 1° les *veines cérébrales latérales et inférieures*, 2° les *veines cérébelleuses latérales et inférieures*, 3° une grosse *veine mastoïdienne*, 4° le *sinus pétreux supérieur*. C'est dans le lieu où, d'horizontal qu'il était, il devient oblique, c'est-à-dire au niveau de la base du rocher, que le sinus latéral reçoit le *sinus pétreux supérieur*. A son extrémité postérieure aboutissent le *sinus longitudinal supérieur*, le *sinus droit* et les *sinus occipitaux*.

Veines cérébrales latérales et inférieures.

1° *Veines cérébrales latérales et inférieures*. Elles viennent, les unes, des parties latérales et inférieures de la convexité, les autres, de la base du cerveau, et se réunissent en trois, quatre ou cinq troncs, formant un groupe qui s'abouche dans le sinus latéral, au niveau de la portion horizontale de ce sinus. Leur insertion se fait d'avant en arrière, c'est-à-dire en sens opposé de la direction du cours du sang dans le sinus latéral. On voit quelquefois l'une de ces veines s'accoler à la tente du cervelet, contre laquelle elle est maintenue par le feuillet pariétal de l'arachnoïde, et ne s'ouvrir dans le sinus latéral qu'après trois centimètres environ de trajet.

Veines cérébelleuses latérales et inférieures.

2° *Veines cérébelleuses latérales et inférieures*. Très-volumineuses, elles naissent de la face inférieure du cervelet, et se rendent à deux ou trois troncs qui occupent la grande circonférence de l'organe, et qui viennent aboutir à la portion horizontale du sinus latéral, en traversant la paroi inférieure de ce sinus.

Veine mastoïdienne.

3° Une *grosse veine mastoïdienne*, qu'on doit considérer comme une des principales origines de la veine occipitale, vient également s'ouvrir dans le sinus latéral ; par elle est établie une communication large et directe entre la circulation veineuse de l'intérieur et celle de l'extérieur du crâne.

en augmentant de calibre d'avant en arrière, se jette directement dans le sinus droit. Quelquefois elle se bifurque, en arrière, avant d'atteindre au sinus droit; la branche inférieure de la bifurcation s'ouvre à l'extrémité antérieure du sinus, et la branche supérieure, qui décrit une courbe très-prononcée, s'ouvre à la partie moyenne de ce sinus. Calibre de la veine longitudinale inférieure. Sa bifurcation.

Dans la veine longitudinale inférieure s'ouvrent les *veines propres de la faux du cerveau*. Elle ne reçoit ordinairement aucune veine appartenant au cerveau proprement dit. Elle reçoit les veines propres de la faux.

2° *Veines ventriculaires*. Les veines ventriculaires (*veines de Galien*) sont au nombre de deux, et appartiennent, l'une, au ventricule droit, l'autre, au ventricule gauche. Chacune d'elles est constituée par deux veines, la *veine choroïdienne* et la *veine du corps strié*. Veines ventriculaires.

a. La *veine choroïdienne* règne dans l'épaisseur du plexus choroïde, dont elle suit le bord externe, parcourt d'arrière en avant toute la longueur de ce plexus, reçoit, chemin faisant, la veine de la corne d'Ammon, celle du trigone et celle du corps calleux, et, parvenue à l'extrémité antérieure du plexus choroïde, se réfléchit d'avant en arrière, dans l'épaisseur du plexus choroïde, où elle s'unit à la veine du corps strié. Veine choroïdienne.

b. La *veine du corps strié* est beaucoup plus petite que la précédente; elle commence, en arrière, dans le sillon de séparation du corps strié et de la couche optique, sillon qu'elle parcourt dans toute son étendue, recouverte par la bandelette demi-circulaire, reçoit, chemin faisant, un grand nombre de petites veines qui émanent du corps strié et de la couche optique, et, parvenue derrière le pilier antérieur de la voûte, se réunit à la veine choroïdienne, pour constituer la veine de Galien. Veine du corps strié.

Les *deux veines de Galien* marchent parallèlement et horizontalement d'avant en arrière, sous la toile choroïdienne, sortent du cerveau sous le corps calleux, et pénètrent immédiatement dans le sinus droit, au-dessous de l'embouchure du sinus longitudinal inférieur, sans présenter l'entre-croisement admis par quelques anatomistes. Veines de Galien. Les veines de Galien ne s'entre-croisent pas.

Il n'est pas rare de voir une veine cérébelleuse antérieure et supérieure s'ouvrir dans les veines de Galien, au moment où celles-ci pénètrent dans le sinus droit.

3° *Veines cérébrales médianes inférieures*. Elles sont très-volumineuses. L'une, antérieure, naît de la partie antérieure de la base du cerveau et contourne le pédoncule cérébral; l'autre, postérieure, vient des circonvolutions postérieures; toutes deux vont se jeter dans l'extrémité antérieure du sinus droit, derrière les veines de Galien. Veines cérébrales médianes inférieures.

4° *Veine cérébelleuse médiane supérieure*. Elle se porte de bas en haut, entre la valvule de Vieussens et le vermis supérieur du cervelet, et vient s'ouvrir dans l'extrémité antérieure du sinus droit. Veine cérébelleuse médiane supérieure.

4. Sinus pétreux supérieurs.

Situés le long du bord supérieur du rocher, en partie logés dans la petite gouttière que présente ce bord, les *sinus pétreux supérieurs* font suite, mais sous le rapport de la direction seulement, à la portion horizontale des sinus latéraux, et occupent la moitié antérieure de la grande circonférence de la tente cérébelleuse, dont le sinus latéral occupe la moitié postérieure. Leur calibre est extrê- Ils font suite à la portion horizontale des sinus latéraux. Calibre.

Forme. Communications.

mement petit, leur forme, prismatique et triangulaire, comme celle de la partie du sinus latéral dont ils sont le prolongement. Par leur extrémité antérieure, ils communiquent avec le sinus caverneux ; par leur extrémité postérieure, ils s'ouvrent dans le sinus latéral, au moment où ce sinus abandonne la tente du cervelet pour contourner la base du rocher.

Veines qui aboutissent aux sinus pétreux supérieurs.

Les sinus pétreux supérieurs établissent donc une communication directe entre les sinus caverneux et les sinus latéraux. Ils reçoivent quelquefois une veine *cérébrale latérale inférieure*, mais toujours une veine *cérébelleuse latérale antérieure*, qui se porte de bas en haut, sous la petite circonférence de la tente du cervelet, derrière le nerf trijumeau. Les veines provenant des parties latérales de la protubérance annulaire vont aussi se jeter dans l'extrémité antérieure de ce sinus.

5. Sinus pétreux inférieurs.

Situation. Forme demi-cylindrique. Ils font communiquer les sinus antérieurs avec les sinus postérieurs.

Les *sinus pétreux inférieurs* occupent la suture pétro-occipitale, et sont reçus dans la gouttière creusée le long de cette suture ; ils mesurent l'intervalle qui sépare le trou déchiré postérieur du trou déchiré antérieur. Plus considérables que les sinus pétreux supérieurs, ils ont la forme demi-cylindrique, comme la partie antérieure du sinus latéral, à laquelle ils font suite. Par leur extrémité antérieure, ils aboutissent au sinus occipital transverse et au sinus caverneux; par leur extrémité postérieure, ils s'ouvrent dans l'extrémité antérieure du sinus latéral, au niveau du golfe de la veine jugulaire interne. Les sinus pétreux inférieurs forment une grande anastomose entre les sinus antérieurs et les sinus postérieurs de la base du crâne.

A l'exception d'une veine qui lui vient de la base du crâne, par le trou déchiré antérieur, le sinus pétreux inférieur ne reçoit aucune veine importante.

6. Sinus caverneux.

Situation. Capacité. Nerfs qui occupent l'épaisseur de la paroi externe du sinus caverneux. Des filaments réticulés de ce sinus. Sinus ophthalmique.

Ainsi nommés à cause de leur disposition réticulée et comme spongieuse, les *sinus caverneux* sont situés sur les côtés de la selle turcique, au niveau de la gouttière du corps du sphénoïde. Ils sont limités, en avant, par la partie interne de la fente sphénoïdale, en arrière, par le sommet du rocher. Leur cavité, plus considérable qu'elle ne le paraît au premier abord, est diminuée par la présence de l'artère carotide interne, qui s'infléchit deux fois sur elle-même dans son trajet à travers ce sinus, et par celle du nerf moteur oculaire externe. C'est dans l'épaisseur de la paroi externe du sinus caverneux que sont situés les nerfs moteur oculaire commun, pathétique et ophthalmique de Willis.

Ce sinus est traversé par des filaments rougeâtres, réticulés. Les anciens anatomistes disaient que l'artère carotide interne et le nerf moteur externe baignaient dans le sang du sinus ; mais on pense, depuis Bichat, qu'ils sont recouverts par la membrane interne des veines, bien qu'il soit difficile de le démontrer autrement que par induction. Le même auteur croyait que les filaments réticulés indiqués n'étaient autre chose que des replis de la membrane interne des veines.

L'extrémité antérieure du sinus caverneux a reçu le nom de *sinus ophthalmique*, sans doute parce qu'elle reçoit la veine ophthalmique, qui se renfle au moment où elle s'abouche dans le sinus. Par son extrémité postérieure, il communique avec les sinus pétreux supérieur et inférieur et le sinus occipital trans-

Memoir on the semi-diameter of Jupiter. Chalmers. J. d. Anat. VI 1
Anastomosis .. .. of orbital. Turnbull, J. d. Anat

Sesemann. Verh. Deh. 1869. P. 15. Ophthalmic vein.
Anastomosis below orbital space, Gunwitch
D. d. Anat. 1883 155

verse. Le sinus caverneux reçoit, en dedans, le sinus coronaire, qui établit une communication directe entre le sinus caverneux droit et le sinus caverneux gauche. Enfin il reçoit, par sa paroi inférieure, plusieurs veines qui établissent une large communication entre les veines extérieures de la base du crâne et plus particulièrement avec le plexus veineux ptérygoïdien.

Sinus veines qui y aboutissent.

Indépendamment de la veine ophthalmique, le sinus caverneux reçoit encore, par son extrémité antérieure, les *veines cérébrales inférieures* et *antérieures*, qui émanent de la face inférieure du lobe antérieur du cerveau. La plus considérable de ces veines gagne la fente sphénoïdale, et se réfléchit d'avant en arrière sur la fosse latérale et moyenne de la base du crâne, pour aller se jeter dans les veines méningées moyennes. Plusieurs anatomistes disent avoir vu les veines méningées moyennes s'ouvrir dans le sinus caverneux.

Il reçoit les veines cérébrales antérieures et inférieures.

Veine ophthalmique. Très-volumineuse, la *veine ophthalmique* commence à la partie interne et antérieure de l'orbite, en dedans de la poulie du grand oblique, où elle se continue avec la veine *frontale* ou *préparate* et la *veine angulaire*, et finit en s'ouvrant dans l'extrémité antérieure du sinus caverneux. Cette veine, qui établit une si large communication entre l'intérieur et l'extérieur du crâne, parcourt, sans décrire aucune flexuosité, le même trajet que l'artère du même nom, jusqu'au sommet de l'orbite, où, s'éloignant de l'artère, elle sort de cette cavité par la portion la plus large de la fente sphénoïdale. Elle reçoit des rameaux veineux qui correspondent, d'une manière générale, aux rameaux artériels fournis par l'artère ophthalmique. Parmi ces rameaux, je ferai remarquer les *veines ciliaires* courtes antérieures et les ciliaires postérieures, dont les radicules forment les *vasa vorticosa*, et appartiennent à la membrane choroïde de l'œil (voyez *Choroïde* et *Iris*).

La veine ophthalmique fait communiquer la veine frontale avec les sinus caverneux.

Veines ciliaires.

7. Sinus coronaire ou circulaire.

Le *sinus coronaire* ou *sinus circulaire de Ridley* entoure circulairement le corps pituitaire. Sa moitié postérieure est beaucoup plus considérable que sa moitié antérieure. Chez les vieillards, il n'est pas rare de trouver la lame quadrilatère du sphénoïde usée et comme corrodée par le sang de ce sinus, en sorte qu'elle se brise avec la plus grande facilité. A cet âge de la vie, le sinus coronaire, plus considérable que chez les jeunes sujets, s'étend jusqu'au-dessous du corps pituitaire lui-même.

Forme.

Le sinus coronaire ne reçoit que les veines osseuses du sphénoïde, quelques veines de la dure-mère et celles du corps pituitaire. Il s'ouvre largement, de chaque côté, dans les sinus caverneux, qu'il fait communiquer entre eux.

Veines que reçoit le sinus coronaire.

8. Sinus occipital transverse ou basilaire.

Médian, transversalement étendu d'un trou déchiré postérieur à l'autre, situé au niveau de la gouttière basilaire, d'une forme irrégulière, d'une capacité beaucoup plus considérable chez les vieillards que chez les adultes et chez les jeunes sujets, le *sinus occipital transverse* fait communiquer les sinus pétreux supérieur et inférieur et le sinus caverneux d'un côté avec les mêmes sinus du côté opposé. Il n'est pas rare de rencontrer, chez les vieillards, la surface basilaire de l'occipital corrodée au niveau de ce sinus, dont la cavité offre souvent une disposition réticulée, à la manière du sinus caverneux; quelquefois ce sinus est remplacé par un plexus veineux.

Direction.

Communications qu'il établit.

Elle commence dans la région frontale, où elle porte le nom de *frontale* ou *préparate*, prend ensuite le nom d'*angulaire* au grand angle de l'œil, puis celui de *faciale*, qu'elle conserve jusqu'à sa terminaison.

Des noms divers que la veine faciale a reçus dans son trajet.

a) *Veine frontale* ou *préparate*. Veine sous-cutanée, que les anciens soumettaient à la phlébotomie. Elle est quelquefois unique et médiane, le plus souvent double, et dans ce dernier cas, les veines frontales sont unies entre elles par une anastomose transversale. Parmi les nombreuses variétés que présente cette veine, j'en noterai une dans laquelle les deux veines frontales se réunissent en un seul tronc, qui se bifurque au-dessus de la racine du nez. Du reste, les veines frontales ne suivent pas rigoureusement le trajet des artères frontales; elles descendent de la région frontale, où par leurs nombreuses anastomoses, soit entre elles, soit avec les veines temporales, elles forment ce lacis veineux si considérable qui recouvre cette région. Elles aboutissent à une arcade veineuse transversale, *arcade nasale*, à concavité inférieure, quelquefois sinueuse, qui occupe la racine du nez. A cette même arcade se rendent 1° la *veine sus-orbitaire*, veine profonde, qui marche transversalement le long de la paroi supérieure de l'orbite, reçoit la veine palpébrale supérieure interne, et vient aboutir à l'extrémité de l'arcade, en dehors de la veine frontale; 2° la *veine ophthalmique*, qui s'ouvre à plein canal dans la veine frontale, établissant ainsi une large communication entre les veines frontales et les sinus caverneux.

Veine frontale ou préparate.

Variétés de nombre et de disposition.

Arcade nasale qui reçoit :

1° La veine sus-orbitaire;

2° La veine ophthalmique;

La région supérieure de la face, et plus particulièrement l'œil et le cerveau sont donc liés entre eux par la circulation veineuse, aussi bien que par la circulation artérielle.

A la concavité de l'arcade nasale, viennent aboutir, en outre, les *veines dorsales du nez*, qui longent, de chaque côté, le bord antérieur de cet organe.

3° Veines dorsales du nez.

b) *Veine angulaire*. Des extrémités de l'arcade nasale, on voit partir les *veines angulaires*, qu'on peut considérer comme la continuation des veines frontales ou préparates, et qui occupent, ainsi que les artères correspondantes, le sillon de séparation du nez et de la joue. Aux veines angulaires viennent se rendre, en dehors, la *veine palpébrale inférieure* et la *veine du sac lacrymal* et du *canal nasal*, en dedans, les *veines de l'aile du nez*. Ces dernières méritent une description particulière.

Veine angulaire.

Continuation de la frontale ou préparate.

Veine palpébrale.

Veine du sac et du canal nasal.

Elles forment, d'une part, entre le cartilage et la peau, d'autre part, entre le cartilage et la muqueuse, un lacis veineux très-considérable, d'où partent deux branches : une supérieure, qui longe le bord convexe, et une inférieure, qui longe le bord inférieur du cartilage de l'aile du nez. Ces deux branches se réunissent en un tronc commun considérable, qui se porte de bas en haut et vient se jeter sous un angle aigu dans la veine angulaire.

Veines de l'aile du nez.

c) *Veine faciale*. L'angulaire prend le nom de *faciale* aussitôt qu'elle a reçu les veines du nez, se porte très-obliquement en bas et en dehors, passe sous le muscle grand zygomatique, pour gagner le bord antérieur du masséter, qu'elle longe, coupe perpendiculairement la base de la mâchoire, est reçue dans le sillon de la glande maxillaire, et se termine diversement, suivant les sujets.

Veine faciale.

Continuation de l'angulaire.

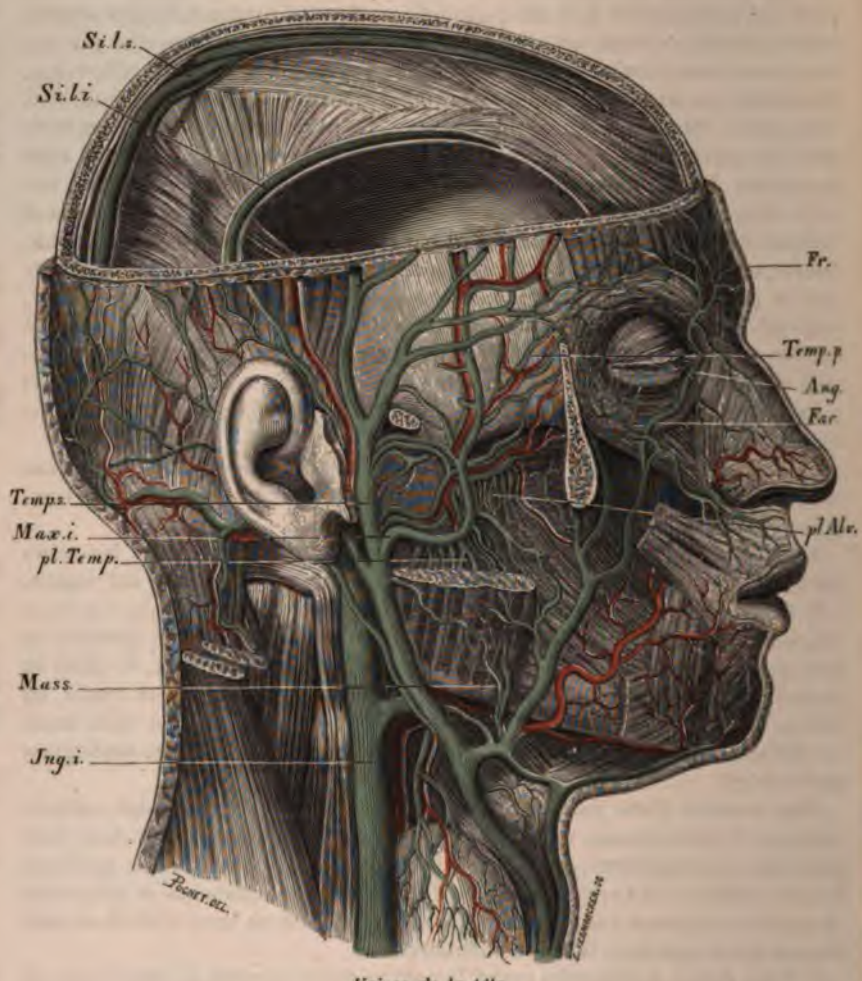
Le plus ordinairement, elle s'unit avec la veine linguale en un tronc commun, qui va se jeter dans la veine jugulaire interne. C'est au tronc commun formé par la faciale et la linguale qu'aboutissent quelquefois la veine thyroïdienne supérieure, la veine pharyngienne et le tronc des veines temporale et maxillaire interne. Dans d'autres cas, on voit la faciale couper obliquement le sterno-cléido-mastoïdien, sur la face externe duquel elle est placée, pour

Elle s'unit à la linguale.

Terminaisons diverses de la veine faciale

aller se jeter dans la veine jugulaire externe, à une hauteur variable du trajet de cette veine. Je l'ai vue se continuer directement, tantôt avec la veine jugu-

(Fig. 45 (*).



Veines de la tête.

laire antérieure, tantôt avec la jugulaire externe du même côté ou du côté opposé, ou se rendre à la convexité d'une arcade commune aux veines jugulaires externe et antérieure.

Branches collatérales. Tronc alvéolaire.

Chemin faisant, la veine faciale reçoit en dehors : 1° le *tronc veineux alvéolaire*, très-volumineux, qu'on peut considérer comme la branche profonde d'origine de la veine faciale ; celle-ci, en effet, augmente beaucoup, et quelquefois même

(*) *Si. l. s.*, sinus longitudinal supérieur.— *Si. l. i.*, sinus longitudinal inférieur.— Fr., veines frontales. — *Temp. p.*, veines temporales profondes. — *Ang.*, veine angulaire. — *Fac.*, veine faciale. — *pl. Alv.*, plexus alvéolaire. — *Mass.*, veines massétérines. — *Temp. s.*, temporale superficielle. — *Max. i.*, veine maxillaire interne. — *pl. Temp.*, plexus temporal. — *Jug. i.*, jugulaire interne.

Relation to Eau-passage, Jhetankandl. V 209

S. d. Aust.

double de volume après l'avoir reçue. Ce tronc veineux alvéolaire part d'un plexus veineux très-remarquable, *plexus alvéolaire*, situé sur la tubérosité maxillaire, dans lequel se rendent les veines *alvéolaires proprement dites*, les veines *sous-orbitaires*, *palatines supérieures*, *vidiennes* et *sphéno-palatines*, et qui communique avec le plexus ptérygoïdien. Toutes ces veines sont les satellites des branches artérielles du même nom, appartenant à la maxillaire interne. Né du plexus, le tronc alvéolaire se dirige en avant et en bas sous l'os malaire, et vient s'unir à angle aigu avec la faciale. La veine faciale reçoit en outre, *en dedans*, les *veines coronaires labiales supérieure* et *inférieure*, qui se comportent comme les artères du même nom, à l'exception des flexuosités, qui leur sont étrangères; 2° la veine ou les veines *buccales*; 3° les veines *massétérines antérieures*.

Plexus alvéolaire.

Veines coronaires; Buccales; Massétérines antérieures.

Au-dessous de la base de la mâchoire, la faciale reçoit la veine *sous-mentale*, la veine *palatine inférieure*, si remarquable par le *plexus tonsillaire*, qu'elle forme en presque totalité, la veine ou les veines de la *glande sous-maxillaire*, et enfin quelquefois la veine *ranine*.

Sous-mentales.

Dans son trajet, la veine faciale est, en général, plus superficielle que l'artère du même nom; elle n'accompagne pas l'artère à la face, mais est située plus en dehors et ne décrit aucune flexuosité.

Palatine inférieure. Plexus tonsillaire.

2. Veine ou tronc temporo-maxillaire.

La veine ou le tronc *temporo-maxillaire* représente tout à la fois l'artère temporale, une portion de l'artère maxillaire interne et la portion supérieure de la carotide externe; plusieurs auteurs l'ont nommée, avec Walther, *veine faciale postérieure*, par opposition à la veine faciale proprement dite, qu'ils appellent *veine faciale antérieure*. La veine temporo-maxillaire résulte de la réunion de la veine temporale et de la veine maxillaire interne; elle se continue le plus ordinairement avec la veine *jugulaire externe*.

Branches artérielles auxquelles elle répond.

a) Veine temporale. — Elle naît supérieurement par des branches superficielles, par une branche sous-aponévrotique et par des branches profondes.

Veine temporale.

Les *veines temporales superficielles* commencent 1° sur le sommet de la tête, par des rameaux *antérieurs* ou *frontaux*, qui communiquent largement et à plein canal avec les rameaux d'origine de la veine frontale ou préparate; 2° par des rameaux *moyens* ou *pariétaux*, qui communiquent avec les rameaux correspondants du côté opposé; 3° par des rameaux *postérieurs* ou *occipitaux*, qui communiquent avec les branches de la veine occipitale. Il en résulte un réseau à larges mailles, qui couvre la plus grande partie du crâne. De ce réseau partent des branches temporales antérieures et des branches temporales postérieures, qui se réunissent au-dessus ou au niveau de l'arcade zygomatique. Dans ce trajet, les veines ne suivent que très-imparfaitement la direction des artères correspondantes. On pourrait dire que les veines du cuir chevelu participent à la fois et des veines satellites des artères et des veines sous-cutanées. Ces réseaux veineux occupent d'ailleurs l'épaisseur du cuir chevelu, et sont situés, comme les artères, entre la peau et la couche musculo-aponévrotique.

Rameaux frontaux; Pariétaux; Occipitaux.

Les veines du cuir chevelu participent des veines satellites et des veines sous-cutanées.

Sous l'aponévrose temporale, entre cette aponévrose et le muscle temporal, se voit une veine très-volumineuse, souvent plus volumineuse que la branche superficielle, et qu'on peut appeler *veine temporale moyenne*. Elle est quelquefois formée en grande partie par la réunion des *veines palpébrales* et des *veines orbitaires externes*, lesquelles répondent aux artères du même nom, se réunissent en

Veine temporale moyenne. Elle est formée par les veines palpébrales et orbitaires externes.

un tronc commun, qui se porte d'avant en arrière, d'abord entre les deux lames de l'aponévrose temporale, puis entre le muscle temporal et l'aponévrose, se dirige en arrière et en bas, traverse de nouveau l'aponévrose, mais de dedans en dehors, au-dessus de la racine antéro-postérieure de l'apophyse zygomatique, et vient s'unir à la temporale superficielle au-devant du conduit auditif externe.

Elle s'unit à la temporale superficielle.

Le tronc qui résulte de la réunion des veines temporales superficielles et de la veine temporale moyenne se porte verticalement en bas, entre le conduit auditif externe et l'articulation temporo-maxillaire, s'enfonce dans l'épaisseur de la glande parotide, et, parvenu derrière le col du condyle, reçoit la veine maxillaire interne, pour constituer avec elle le tronc temporo-maxillaire.

Trajet ultérieur de la veine temporale.

b) Veine maxillaire interne. — Branche profonde d'origine du tronc temporo-maxillaire, la *maxillaire interne* est appelée par Meckel veine *maxillaire interne* et *postérieure*, par opposition à l'alvéolaire, branche de la faciale, qu'il désigne sous le nom de veine *maxillaire interne* et *antérieure*; elle répond à toutes les branches artérielles que l'artère maxillaire interne fournit derrière le col du condyle et dans la fosse zygomato-maxillaire, tandis que la veine alvéolaire, branche profonde de la faciale, répond à toutes les branches que l'artère maxillaire interne fournit sur la tubérosité maxillaire et dans la fosse ptérygo-maxillaire. Ainsi la maxillaire interne reçoit :

Veine maxillaire interne.

Branches artérielles auxquelles elle répond.

1° Les *veines méningées moyennes*, dont on a nié à tort l'existence ; satellites de l'artère méningée moyenne, elles sont au nombre de deux et situées l'une en avant, l'autre en arrière de l'artère. Les veines méningées moyennes reçoivent souvent des veines cérébrales inférieures et antérieures, lesquelles viennent s'y jeter au voisinage du trou sphéno-épineux ; elles reçoivent en outre et constamment les veines des os du crâne et celles de la dure-mère, communiquent avec le sinus longitudinal supérieur, et acquièrent quelquefois un volume si considérable, surtout dans leur branche antérieure, qu'elles impriment sur la fosse sphénoïdale une gouttière profonde, étendue depuis le trou sphéno-épineux jusqu'au sommet des apophyses d'Ingrassias (1). Du reste, leur distribution est la même que celle des artères correspondantes.

Veines méningées moyennes.

2° La *veine dentaire inférieure*, 3° les *veines temporales profondes*; 4° les *veines ptérygoïdiennes*; 5° les *massétérines postérieures*. Toutes ces veines aboutissent à un plexus veineux très-considérable, *plexus ptérygoïdien*, situé entre les muscles temporal et ptérygoïdien externe et se prolongeant entre les muscles ptérygoïdiens. De ce plexus, qui communique largement avec le plexus alvéolaire, tellement qu'on pourrait les considérer comme un seul et même plexus, part le tronc de la veine maxillaire interne, qui vient se jeter dans la veine temporale derrière le col du condyle.

Plexus ptérygoïdien. Trajet du tronc veineux temporo-maxillaire dans la glande parotide.

Considérablement augmenté par le concours de la veine maxillaire interne, le tronc temporo-maxillaire continue son trajet dans l'épaisseur de la glande parotide, reçoit directement quelques *veines parotidiennes*, la *veine auriculaire antérieure* et les *veines transversales de la face*. Celles-ci constituent, entre la parotide et le masséter, entre le masséter et la branche de la mâchoire inférieure et autour de l'articulation temporo-maxillaire, un plexus très-considérable, *plexus*

Plexus masséterin.

(1) Cette gouttière qui correspond à la branche antérieure de la veine méningée moyenne, est si profonde chez quelques sujets qu'on serait tenté de la décrire comme constituant un sinus particulier.

double de volume après l'avoir reçue. Ce tronc veineux alvéolaire part d'un plexus veineux très-remarquable, *plexus alvéolaire*, situé sur la tubérosité maxillaire, dans lequel se rendent les veines *alvéolaires proprement dites*, les veines *sous-orbitaires*, *palatines supérieures*, *vidiennes* et *sphéno-palatines*, et qui communique avec le plexus ptérygoïdien. Toutes ces veines sont les satellites des branches artérielles du même nom, appartenant à la maxillaire interne. Né du plexus, le tronc alvéolaire se dirige en avant et en bas sous l'os malaire, et vient s'unir à angle aigu avec la faciale. La veine faciale reçoit en outre, *en dedans*, les *veines coronaires labiales supérieure* et *inférieure*, qui se comportent comme les artères du même nom, à l'exception des flexuosités, qui leur sont étrangères; 2° la veine ou les veines *buccales*; 3° les veines *massétérines antérieures*.

Plexus alvéolaire.

Veines coronaires; Buccales; Massétérines antérieures.

Au-dessous de la base de la mâchoire, la faciale reçoit la veine *sous-mentale*, la veine *palatine inférieure*, si remarquable par le *plexus tonsillaire*, qu'elle forme en presque totalité, la veine ou les veines de la *glande sous-maxillaire*, et enfin quelquefois la veine *ranine*.

Sous-mentales.

Dans son trajet, la veine faciale est, en général, plus superficielle que l'artère du même nom; elle n'accompagne pas l'artère à la face, mais est située plus en dehors et ne décrit aucune flexuosité.

Palatine inférieure. Plexus tonsillaire.

2. Veine ou tronc temporo-maxillaire.

La veine ou le tronc *temporo-maxillaire* représente tout à la fois l'artère temporale, une portion de l'artère maxillaire interne et la portion supérieure de la carotide externe; plusieurs auteurs l'ont nommée, avec Walther, *veine faciale postérieure*, par opposition à la veine faciale proprement dite, qu'ils appellent *veine faciale antérieure*. La veine temporo-maxillaire résulte de la réunion de la veine temporale et de la veine maxillaire interne; elle se continue le plus ordinairement avec la veine *jugulaire externe*.

Branches artérielles auxquelles elle répond.

a) Veine temporale. — Elle naît supérieurement par des branches superficielles, par une branche sous-aponévrotique et par des branches profondes.

Veine temporale.

Les *veines temporales superficielles* commencent 1° sur le sommet de la tête, par des rameaux *antérieurs* ou *frontaux*, qui communiquent largement et à plein canal avec les rameaux d'origine de la veine frontale ou préparate; 2° par des rameaux *moyens* ou *pariétaux*, qui communiquent avec les rameaux correspondants du côté opposé; 3° par des rameaux *postérieurs* ou *occipitaux*, qui communiquent avec les branches de la veine occipitale. Il en résulte un réseau à larges mailles, qui couvre la plus grande partie du crâne. De ce réseau partent des branches temporales antérieures et des branches temporales postérieures, qui se réunissent au-dessus ou au niveau de l'arcade zygomatique. Dans ce trajet, les veines ne suivent que très-imparfaitement la direction des artères correspondantes. On pourrait dire que les veines du cuir chevelu participent à la fois et des veines satellites des artères et des veines sous-cutanées. Ces réseaux veineux occupent d'ailleurs l'épaisseur du cuir chevelu, et sont situés, comme les artères, entre la peau et la couche musculo-aponévrotique.

Rameaux frontaux; Pariétaux; Occipitaux.

Les veines du cuir chevelu participent des veines satellites et des veines sous-cutanées.

Sous l'aponévrose temporale, entre cette aponévrose et le muscle temporal, se voit une veine très-volumineuse, souvent plus volumineuse que la branche superficielle, et qu'on peut appeler *veine temporale moyenne*. Elle est quelquefois formée en grande partie par la réunion des *veines palpébrales* et des *veines orbitaires externes*, lesquelles répondent aux artères du même nom, se réunissent en

Veine temporale moyenne. Elle est formée par les veines palpébrales et orbitaires externes.

Post. auricular. Sometimes receives mastoid emissary. Obliquely [illegible] sti-mast. Opens into [illegible] jug. below [illegible] Sometimes [illegible] [illegible] (not the "vein") from [illegible] [illegible] parallel with [illegible] jug. at [illegible] [illegible] [illegible] at a [illegible] angle to.

Sesemann. Virch. Jahr. 1869 P 15. On superficial veins of head.

Gen. longus. Huchenkandl. i. J. Chir. V 249.
Vena longa. Engine vein as a diagnostic sign.
Dickson. Br. Med. J. 1875 I 888

Next page.

massétérin, lequel communique assez largement, par l'échancrure sigmoïde de l'os maxillaire inférieur, avec le plexus ptérygoïdien.

Le plus souvent la veine ou le tronc temporo-maxillaire se termine en se continuant directement avec la veine *jugulaire externe*. D'autres fois il se jette dans la jugulaire interne ; la veine jugulaire externe, très-grêle, est alors à l'état de vestige et constituée en grande partie par les branches superficielles de la veine occipitale, et par quelques rameaux qui communiquent avec la jugulaire antérieure. Dans quelques cas, le tronc veineux temporo-maxillaire se partage presque également entre ces deux veines. Enfin il n'est pas rare de le voir s'unir à la veine linguale et à la veine faciale. Lorsqu'il se continue avec la veine jugulaire externe, il envoie à la jugulaire interne une branche volumineuse de communication, qui passe au-dessus du muscle digastrique.

Terminaison du tronc temporo-maxillaire.

Variétés de terminaison du tronc temporo-maxillaire.

3. Veine auriculaire postérieure.

La *veine auriculaire postérieure* affecte une distribution identique à celle de l'artère du même nom, reçoit une veine *stylo-mastoïdienne*, et se jette dans la veine jugulaire externe, ou plutôt dans la veine temporo-maxillaire, qui ne prend le nom de jugulaire externe qu'après l'avoir reçue.

Elle reçoit la veine stylo-mastoïdienne.

4. Veine occipitale.

La *veine occipitale* présente absolument la même distribution que l'artère du même nom; elle naît de la région postérieure du crâne, passe sous le splénius, reçoit, au niveau de l'apophyse mastoïde, une ou plusieurs veines volumineuses, *veines mastoïdiennes*, qui viennent du sinus latéral, d'où résulte une communication directe et considérable entre la circulation veineuse de l'intérieur et celle de l'extérieur du crâne. C'est sur cette donnée anatomique que Morgagni fondait sa prédilection pour la saignée des veines occipitales, dans l'apoplexie. La veine occipitale se jette dans la veine jugulaire interne et quelquefois dans la veine jugulaire externe.

Elle reçoit les veines mastoïdiennes.

5. Veines linguales.

Les *veines linguales*, destinées à un organe contractile, dont la circulation doit subir de nombreuses variations à raison même de cette contractilité, se divisent, comme les veines des membres, en veines *superficielles* ou *sous-muqueuses* et en veines *profondes*.

Elles sont divisées en superficielles et en profondes.

a) Les veines *superficielles du dos de la langue*, généralement désignées sous le nom de *linguales*, forment une couche très-remarquable entre la muqueuse et les fibres musculaires de cet organe ; toutes ces veines aboutissent à un *plexus dorsal* ou *lingual supérieur*, qui occupe la base de la langue, et auquel viennent se rendre un grand nombre de veines tonsillaires et de veines épiglottiques. De ce plexus part une *veine satellite du nerf lingual*, qui reçoit des branches de la glande sublinguale et du tissu de la langue, et vient se jeter dans la faciale ou dans la pharyngienne, ou directement dans la jugulaire externe, après avoir communiqué largement avec les veines ranines.

Veines superficielles du dos de la langue.

Plexus dorsal ou lingual supérieur.

Veine satellite du nerf lingual.

Les *veines ranines* sont les veines superficielles de la face inférieure de la langue. Elles se voient sur les côtés du frein, où elles soulèvent la muqueuse, suivent le trajet du nerf grand hypoglosse, entre les muscles génio-glosse et hyo-

Veines ranines.

Post. auricular. Sometimes receives mastoid emissary. Obliquely (minister-ten) st-mast. Opens into [illegible] jug. below lat. sinus. Sometimes duplicate [illegible] (not the "rule") from [illegible] sinus, parallel with [illegible] jug. at [illegible], then some distance down as an [illegible] sigm.

Seesemann. Arch. Path. 1869 P 15. On superficial vein of head.

Gen. longus. Theckenandl. Z. f. Chir. V 249.
Recurrent longitudinal vein as a diagnostic sign.
Dickson. Br. Med. J. 1895 I 808

Next page.

massétérin, lequel communique assez largement, par l'échancrure sigmoïde de l'os maxillaire inférieur, avec le plexus ptérygoïdien.

Le plus souvent la veine ou le tronc temporo-maxillaire se termine en se continuant directement avec la veine *jugulaire externe*. D'autres fois il se jette dans la jugulaire interne ; la veine jugulaire externe, très-grêle, est alors à l'état de vestige et constituée en grande partie par les branches superficielles de la veine occipitale, et par quelques rameaux qui communiquent avec la jugulaire antérieure. Dans quelques cas, le tronc veineux temporo-maxillaire se partage presque également entre ces deux veines. Enfin il n'est pas rare de le voir s'unir à la veine linguale et à la veine faciale. Lorsqu'il se continue avec la veine jugulaire externe, il envoie à la jugulaire interne une branche volumineuse de communication, qui passe au-dessus du muscle digastrique.

Terminaison du tronc temporo-maxillaire.

Variétés de terminaison du tronc temporo-maxillaire.

3. Veine auriculaire postérieure.

La *veine auriculaire postérieure* affecte une distribution identique à celle de l'artère du même nom, reçoit une veine *stylo-mastoïdienne*, et se jette dans la veine jugulaire externe, ou plutôt dans la veine temporo-maxillaire, qui ne prend le nom de jugulaire externe qu'après l'avoir reçue.

Elle reçoit la veine stylo-mastoïdienne.

4. Veine occipitale.

La *veine occipitale* présente absolument la même distribution que l'artère du même nom; elle naît de la région postérieure du crâne, passe sous le splénius, reçoit, au niveau de l'apophyse mastoïde, une ou plusieurs veines volumineuses, *veines mastoïdiennes*, qui viennent du sinus latéral, d'où résulte une communication directe et considérable entre la circulation veineuse de l'intérieur et celle de l'extérieur du crâne. C'est sur cette donnée anatomique que Morgagni fondait sa prédilection pour la saignée des veines occipitales, dans l'apoplexie. La veine occipitale se jette dans la veine jugulaire interne et quelquefois dans la veine jugulaire externe.

Elle reçoit les veines mastoïdiennes.

5. Veines linguales.

Les *veines linguales*, destinées à un organe contractile, dont la circulation doit subir de nombreuses variations à raison même de cette contractilité, se divisent, comme les veines des membres, en veines *superficielles* ou *sous-muqueuses* et en veines *profondes*.

Elles sont divisées en superficielles et en profondes.

a) Les veines *superficielles du dos de la langue*, généralement désignées sous le nom de *linguales*, forment une couche très-remarquable entre la muqueuse et les fibres musculaires de cet organe ; toutes ces veines aboutissent à un *plexus dorsal* ou *lingual supérieur*, qui occupe la base de la langue, et auquel viennent se rendre un grand nombre de veines tonsillaires et de veines épiglottiques. De ce plexus part une *veine satellite du nerf lingual*, qui reçoit des branches de la glande sublinguale et du tissu de la langue, et vient se jeter dans la faciale ou dans la pharyngienne, ou directement dans la jugulaire externe, après avoir communiqué largement avec les veines ranines.

Veines superficielles du dos de la langue.

Plexus dorsal ou lingual supérieur.

Veine satellite du nerf lingual.

Les *veines ranines* sont les veines superficielles de la face inférieure de la langue. Elles se voient sur les côtés du frein, où elles soulèvent la muqueuse, suivent le trajet du nerf grand hypoglosse, entre les muscles génio-glosse et hyo-

Veines ranines.

glosse, et vont se rendre au tronc commun de la linguale et de la faciale, ou directement à la veine faciale.

Plexus inférieur et latéral de la langue.

Les veines ranines communiquent avec un plexus très-considérable situé sur les côtés de la langue, plexus quelquefois pourvu de valvules, ce qui rend impossible l'injection tentée du cœur vers les extrémités, tandis que dans d'autres cas, l'injection faite dans un sens opposé au cours du sang remplit ce plexus avec la plus grande facilité.

Veines linguales proprement dites.

b) Les *veines profondes* ou *linguales proprement dites* sont extrêmement petites, au nombre de deux, et accompagnent l'artère linguale dans toute l'étendue de son trajet.

Il n'est pas rare de voir les veines de la langue se rendre directement dans la jugulaire interne ; je les ai vues aboutir à la veine jugulaire antérieure.

6. Veine pharyngienne.

Plexus pharyngien

Si on fait la coupe qui a été indiquée pour la préparation du pharynx, on voit que la partie postérieure et latérale de cet organe est entourée d'un plexus veineux considérable, *plexus pharyngien*, auquel aboutissent plusieurs *rameaux méningiens* et plusieurs branches provenant des *veines vidiennes* et *sphéno-palatines*. De ce même plexus émanent des *rameaux pharyngiens*, en nombre plus ou moins considérable, qui vont se rendre, soit par un tronc unique, soit par plusieurs branches distinctes, à la veine linguale, quelquefois à la veine faciale, à la veine thyroïdienne inférieure, et souvent directement à la veine jugulaire interne.

Plexus de la muqueuse pharyngienne.

Indépendamment de ce plexus pharyngien, que l'on pourrait appeler *superficiel*, il existe sous la muqueuse pharyngienne un réseau veineux à mailles extrêmement serrées, qui communique par des branches multiples avec le plexus pharyngien superficiel.

7. Veine thyroïdienne supérieure ou thyro-laryngienne.

Branches thyroïdiennes.

Laryngiennes.

Embouchures diverses de cette veine.

Elle naît 1° du corps thyroïde, par des branches qui correspondent exactement à celles de l'artère du même nom ; 2° du larynx, par des branches qui correspondent aux divisions de l'artère laryngée supérieure. Ces deux branches réunies viennent se rendre dans la jugulaire interne, au niveau de la partie supérieure du larynx ; plus souvent peut-être elles aboutissent au tronc commun des veines faciale et linguale. Il n'est pas rare de voir la branche laryngée supérieure se rendre directement, soit à l'une ou à l'autre de ces veines, soit à la jugulaire antérieure.

8. Veine thyroïdienne moyenne.

La veine thyroïdienne moyenne rend raison d'une anomalie artérielle.

Elle naît de la portion inférieure du lobe latéral de la glande thyroïde, par des rameaux auxquels viennent se joindre quelques branches émanant du larynx et de la trachée. De cette réunion résulte un tronc qui va se rendre à la partie inférieure de la veine jugulaire interne. Ce tronc, qui est constant, explique en quelque sorte une anomalie artérielle assez fréquente, savoir : l'existence d'une artère thyroïdienne moyenne venant de l'artère carotide primitive.

Il n'est pas rare de voir deux veines thyroïdiennes moyennes de chaque côté. Le calibre de ces veines, comme d'ailleurs celui de toutes les veines thyroïdiennes, est très-considérable dans le goître.

Gray Ed 1883 they follow course of artery.

Quain Ed. 1882 Speaks of ranine vein accompanying hypoglossal nerve & of venae comites accompanying the artery.

Holden Ed. 1885. Says ranine vein is formed by venae comites & runs over the hypoglossus.

Ellis Speaks of a lingual vein accompanying the artery & a ranine vein which lies over hypoglossus.

Sappey Speaks of ranine veins which accompany the hypoglossus

See Wrecks. Med. Dict. (about 2. d. and v.) for course of veins of tongue.

9. Veines diploïques.

Pour terminer ce qui est relatif aux veines de la tête, il nous reste à parler des *veines diploïques* ou veines propres des os du crâne. Décrites pour la première fois par Dupuytren, dans sa thèse inaugurale, sous le nom de *canaux veineux des os*, elles ont été figurées plus tard par Chaussier (*Traité de l'encéphale*), et représentées avec une rare exactitude par Breschet, dans son bel ouvrage sur les veines.

Leur découverte.

Il règne dans l'épaisseur des os du crâne des canaux veineux ramifiés, dans lesquels les veines sont réduites à leur tunique interne, les tuniques externes se trouvant remplacées par les canaux osseux eux-mêmes. Ces canaux veineux ne sont pas exclusivement propres aux os du crâne; ils existent dans tous les os spongieux et même dans les os compactes, avec cette différence que dans les os spongieux, les canaux occupent l'épaisseur de l'os, tandis que dans la partie compacte des os longs, ils avoisinent le canal médullaire.

Canaux veineux des os du crâne.

(Fig. 46).

Veines diploïques.

Les canaux veineux des os du crâne présentent beaucoup de variétés, sous le rapport de leur calibre et sous celui de l'étendue de leur distribution; indépendants les uns des autres pendant tout le temps que les os du crâne restent distincts et séparables, ils communiquent presque toujours entre eux lorsque ces os sont soudés par les progrès de l'âge.

Variétés de calibre.

Ils communiquent entre eux chez les vieillards.

Leur calibre est en raison directe de l'âge du sujet et en raison inverse du nombre de leurs ramifications; quelquefois ils se renflent en ampoule de distance en distance, d'autres fois ils se terminent brusquement par un cul-de-sac, pour reparaître plus bas ou pour cesser complétement. Toutes ces différences dépendent des communications plus ou moins faciles des canaux veineux avec les veines voisines. Ces communications ont lieu par une foule de pertuis plus ou moins considérables, soit avec les veines méningiennes et les sinus intra-crâniens, soit avec les veines qui recouvrent extérieurement les os du crâne.

Ils présentent des ampoules et des culs-de-sac.

Leurs communications avec les veines extérieures et les veines intérieures du crâne.

Sur certaines têtes de vieillard, ces conduits sont confondus en totalité ou en partie avec les sillons des artères méningiennes ; j'ai vu ces sillons méningiens eux-mêmes présenter des trous considérables, qui perforaient le crâne de part en part.

Leur disposition chez les vieillards.

Chez l'enfant nouveau-né, on ne rencontre pas de canaux veineux proprement dits ; mais toute l'épaisseur des os est parcourue par des aréoles veineuses, ainsi qu'on le voit lorsque ces os sont naturellement injectés de sang, ou lorsqu'on pratique une injection au mercure, qui transforme le diploé en un réseau argenté, aussi délié que celui qu'on obtient dans les injections des parties molles.

Chez les enfants nouveau-nés.

Du reste, on distingue les canaux diploïques de la voûte du crâne en *frontaux*, *temporaux*, *pariétaux* et *occipitaux*.

Canaux diploïques frontaux.

Les *canaux frontaux* sont au nombre de deux, l'un à droite, l'autre à gauche; ils commencent par des ramifications à la partie supérieure du frontal, et vont en grossissant à mesure qu'ils approchent de la partie inférieure ou voûte orbitaire. Ils sont unis entre eux par des rameaux transverses; en outre, ils communiquent incessamment soit avec les veines périostiques, soit avec les veines méningiennes, s'ouvrent à l'extérieur par des trous vasculaires, et se jettent dans les veines sus-orbitaires et dans les veines préparates.

Canaux diploïques temporo-pariétaux.

Les *canaux diploïques temporo-pariétaux*, divisés en antérieur et en postérieur, répondent aux sillons qui logent les divisions de l'artère méningée moyenne, et s'ouvrent dans ces sillons par un grand nombre de pertuis, extrêmement prononcés chez le vieillard; ils communiquent d'ailleurs à l'extérieur, avec les veines temporales profondes.

Canaux diploïques occipitaux.

Les *canaux diploïques occipitaux*, au nombre de deux, l'un à droite, l'autre à gauche, communiquent entre eux par un grand nombre de rameaux, et viennent s'ouvrir en bas, dans les veines occipitales.

RÉSUMÉ SUR LA DISTRIBUTION DES VEINES DE LA TÊTE.

Dix veines ramènent le sang de la tête.

a. Circulation du cerveau. Tandis que quatre troncs artériels, les carotides primitives et les vertébrales, portent le sang à la tête et au cou, dix veines ramènent le sang de ces parties vers le centre circulatoire : ce sont les jugulaires internes, les jugulaires externes, les jugulaires antérieures (1), les veines vertébrales et les veines jugulaires postérieures. Cette disposition a pour résultat d'assurer la circulation veineuse céphalique, que tant de causes tendent à troubler. Les veines jugulaires externes ou antérieures, qui appartiennent au système veineux sous-cutané, peuvent être considérées comme des veines supplémentaires, sans analogues dans le système artériel, et suffiraient à elles seules pour la circulation veineuse; d'autre part, comme les veines de chaque côté communiquent très-largement entre elles, il en résulte qu'une seule de ces veines suffirait à la rigueur pour la circulation de la tête. Nous verrons plus bas, à l'occasion des veines du rachis, que l'oblitération des six veines jugulaires ne serait pas suivie nécessairement de l'interruption de la circulation veineuse dans le crâne. Enfin, il importe de remarquer que les jugulaires externe et antérieure s'ouvrent dans la veine sous-clavière à une certaine distance de son embouchure, tandis que la jugulaire interne s'abouche avec l'extrémité interne de la sous-clavière, pour constituer le tronc veineux brachio-céphalique.

Les veines jugulaires externes et antérieures appartiennent aux veines sous-cutanées.

Conséquences pratiques déduites des communications des veines jugulaires entre elles.

Nous avons vu que la veine jugulaire interne représente l'artère carotide primitive dans sa portion inférieure, et l'artère carotide interne dans sa portion supérieure, et que l'artère carotide externe est représentée par toutes les veines de la face et du cou, qui viennent s'ouvrir dans la veine jugulaire interne, tantôt par un tronc commun, tantôt par plusieurs branches isolées.

Remarques sur le système veineux cérébral.

Le système veineux cérébral est remarquable par l'excessive ténuité des parois des veines cérébrales, et par l'existence des sinus qui remplacent les troncs veineux, et qui offrent une disposition si différente de celle des artères correspondantes. Les veines cérébrales se divisent en *veines ventriculaires*, qui

(1) Voir, pour le complément du système veineux de la tête, les veines vertébrales et jugulaires postérieures, à l'article *Veines du rachis*.

vont constituer les veines de Galien, et en *veines superficielles* du cerveau. Toutes gagnent les sinus, dans lesquels elles se terminent successivement à la manière des barbes d'une plume sur leur tige commune, sans jamais acquérir un volume très-considérable. L'absence de valvules à l'embouchure des veines dans les sinus permet le reflux du sang dans les veines. Le tissu spongieux, comme érectile, qui se voit à l'embouchure de ces veines, joint à l'obliquité de leur trajet dans l'épaisseur des parois du sinus, doit diminuer les effets de ce reflux. Les communications entre les veines cérébrales et la continuité de tous les sinus entre eux expliquent les ressources de la circulation cérébrale, qui parvient toujours à s'accomplir, à moins d'oblitération des sinus latéraux. Du reste, la situation des sinus principaux au niveau des grandes divisions de l'encéphale et l'inextensibilité de ces sinus préviennent les effets funestes qui pourraient résulter de la compression du cerveau par suite d'obstacle à la circulation veineuse.

Sinus. Veines ventriculaires et profondes. Veines superficielles. Embouchure des veines dans les sinus. Situation et inextensibilité des sinus.

b. Circulation des parois du crâne. Pour les parois du crâne, nous trouvons : 1° la circulation veineuse de la dure-mère; 2° la circulation diploïque; 3° la circulation périostique; 4° la circulation du cuir chevelu. Les communications nombreuses qui existent entre ces quatre couches de sang veineux, les communications directes des sinus de la dure-mère avec les veines extérieures sont dignes de fixer l'attention. Je ferai remarquer qu'il en est des veines principales du cuir chevelu comme des artères de la même partie, c'est-à-dire qu'elles sont situées entre la peau et l'aponévrose épicrânienne. J'ai constaté qu'elles s'anastomosent largement et fréquemment entre elles.

Circulation des parois du crâne. Anastomoses.

De même qu'en arrière, la veine occipitale communique très-largement avec le sinus latéral, par l'intermédiaire d'une grosse veine, de même, au niveau de la gouttière longitudinale supérieure, au niveau des sutures de la base du crâne et par la plupart des trous de cette base, a lieu une communication non interrompue entre la circulation veineuse intra crânienne et la circulation veineuse extérieure du crâne.

Anastomoses entre les veines intérieures et les veines extérieures des parois du crâne.

c. Circulation veineuse de la face. Les veines de la face et celles du crâne se rendent toutes à deux grands troncs veineux principaux, la faciale et la temporale. La veine faciale représente une portion de l'artère ophthalmique, une portion de l'artère maxillaire interne et l'artère faciale proprement dite. Une des dispositions les plus remarquables que présente la veine faciale, c'est l'existence, auprès du grand angle de l'œil, d'une communication entre cette veine et le sinus caverneux, au moyen de la veine ophthalmique, ce qui établit une communication veineuse directe entre l'extérieur et l'intérieur du crâne (1).

Toutes les veines de la face se rendent : 1° Dans la veine faciale. Anastomose remarquable de la veine faciale.

La veine temporale, qui représente l'artère temporale, une portion de l'artère maxillaire interne et la partie supérieure de l'artère carotide externe, reçoivent le sang de toute la partie supérieure de la tête.

2° Dans la veine temporale.

Relativement à la veine linguale, on doit remarquer la présence de deux veines sous-muqueuses, répondant aux veines sous-cutanées des membres, et

Veines superficielles de la langue.

(1) L'étude des anastomoses veineuses devrait conduire à réhabiliter l'usage des saignées locales, tombé en désuétude depuis la découverte de la circulation, et permettrait de régler d'après des données anatomiques les points où ces saignées devraient être pratiquées : ainsi, la saignée de la veine angulaire pour les maladies de l'œil, celle de la région qui répond à la jonction de la suture bi pariétale avec la suture lambdoïde pour les affections cérébrales, la saignée de la veine ranine dans les maladies du pharynx, me paraissent devoir être introduites de nouveau avec avantage dans la pratique médicale.

destinées à suppléer à la circulation profonde de la langue pendant les contractions de cet organe.

Anastomoses des veines thyroïdiennes.

Le volume des veines thyroïdiennes supérieures, leur nombre, plus considérable que celui des artères, leurs larges anastomoses avec les veines thyroïdiennes inférieures, font de ces veines un moyen puissant de circulation dans les cas d'obstacle au cours du sang de la tête, en même temps qu'un *diverticulum* dans les grandes gênes de la circulation.

Irrégularité dans le volume des veines jugulaires; Dans la répartition des veines de la tête entre le tronc.

L'irrégularité qui paraît présider au volume relatif des veines jugulaires interne, externe et antérieure, ainsi qu'à la répartition des veines de la tête entre ces trois troncs, prouve que, pour le système veineux, aussi bien que pour le système artériel, la question d'origine des vaisseaux est peu importante, et que le système veineux d'une partie étant une fois formé, son point de connexion avec les gros troncs vasculaires est une chose indifférente de sa nature.

Du reste, les larges communications qui ont lieu entre toutes ces veines, établissent assez le peu d'intérêt qu'il faut attacher à l'abouchement de ces veines dans tel ou tel tronc principal.

§ 5. — VEINES DU MEMBRE THORACIQUE.

Les *veines du membre thoracique* se divisent en veines profondes et en veines superficielles ou cutanées.

A. — Veines profondes.

Elles sont généralement en nombre double des artères.

Les *veines profondes du membre thoracique* suivent rigoureusement le trajet des artères, auxquelles elles servent de satellites, et dont elles prennent les noms; elles sont presque toujours en nombre double de celui des artères auxquelles elles sont accolées. Il n'y a d'exception, sous ce rapport, que pour les veines volumineuses. Ainsi, il y a deux arcades veineuses palmaires superficielles, deux arcades veineuses palmaires profondes, deux veines radiales, deux veines cubitales profondes. On trouve encore deux veines humérales; mais il n'y a qu'une veine axillaire et qu'une veine sous-clavière.

Toutes ces veines reçoivent des branches et des rameaux qui sont les satellites des branches et rameaux fournis par les artères, et qui sont en nombre double. Il n'y a d'exception que pour la veine sous-clavière; cette veine ne reçoit pas, à beaucoup près, toutes les branches veineuses correspondantes aux branches artérielles fournies par l'artère sous-clavière ; mais, en revanche, elle en reçoit quelques-unes qui sont complétement étrangères à la distribution de cette artère.

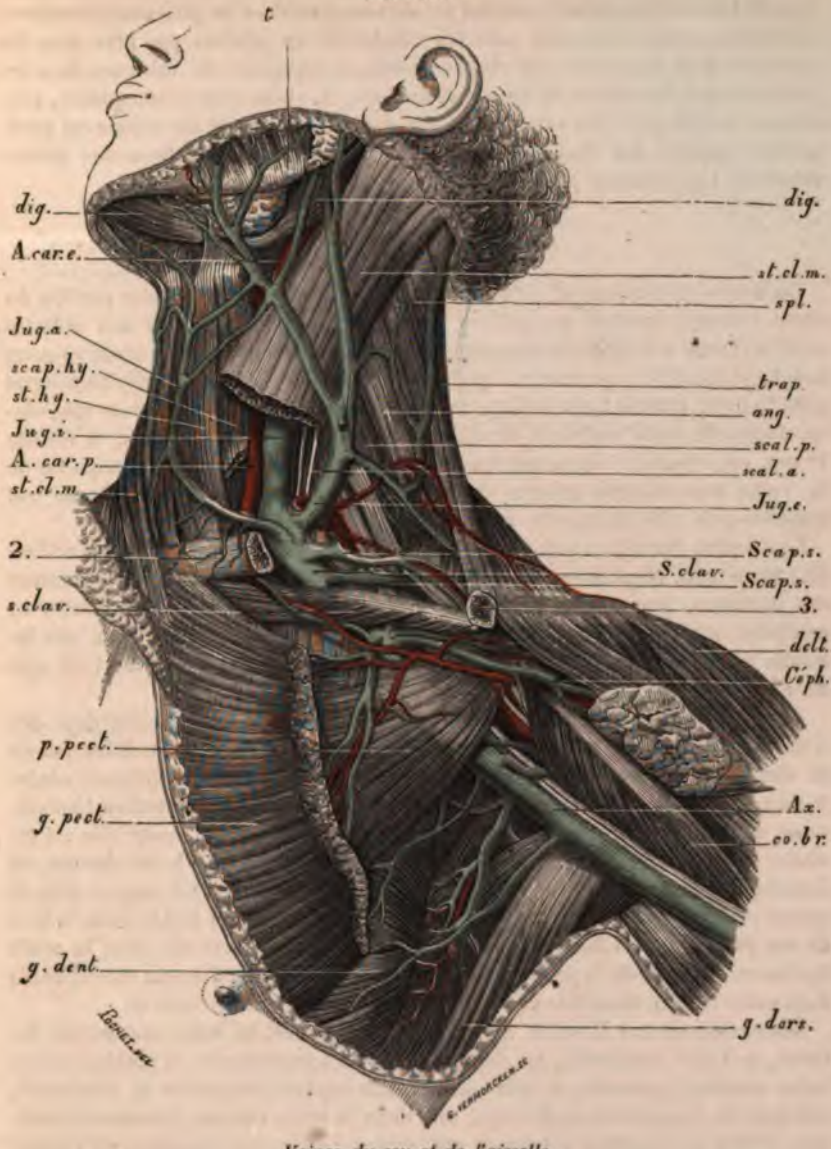
Canal veineux collatéral.

Je dois signaler ici un mode de terminaison des veines collatérales qui s'observe fréquemment, surtout à la veine humérale. Les veines circonflexes, par exemple, au lieu de se rendre directement dans la veine humérale, se terminent à une branche collatérale, qui, à la manière d'un canal longeant une rivière, communique en haut et en bas avec la veine humérale, et marche parallèlement à cette veine. Plusieurs grosses veines présentent ces canaux collatéraux, qui établissent une large communication entre divers points de leur longueur. Ainsi, j'ai vu un tronc veineux partir de la veine jugulaire externe et se rendre, à travers le plexus brachial, à la partie inférieure de la veine axillaire.

Les veines profondes offrent, en outre, des communications larges et multipliées avec les veines superficielles.

Dr. Lewis, Mass. Bloodstains in reduction, Dr. Doe
Shimon. K. G. Mar. 3. 1885.

(Fig. 47) (*).



Veines du cou et de l'aisselle.

(*) 1, Angle de la mâchoire. — 2, extrémité interne de la clavicule. — 3, extrémité externe de la clavicule. — *dig.*, muscle digastrique. — *st. cl. m.*, sterno-cléido-mastoïdien. — *spl.*, splénius. — *trap.*, trapèze. — *ang.*, angulaire. — *scal. p.*, scalène postérieur. — *scal. a.*, scalène antérieur. — *scap. hy.*, scapulo-hyoïdien. — *st. hy.*, sterno-hyoïdien. — *s. clav.*, sous-clavier. — *delt.*, deltoïde. — *p. pect.*, petit pectoral. — *g. pect.*, grand pectoral. — *co. br.*, coraco-brachial. — *g. dors.*, grand dorsal. — *g. dent.*, grand dentelé.

A. *car. p.*, artère carotide primitive. — A. *car. e.*, artère carotide externe. — *Jug. a.*, veine jugulaire antérieure. — *Jug. i.*, jugulaire interne. — *Jug. e.*, jugulaire externe. — *Scap. s.*, veines scapulaires supérieures. — S. *clav.*, veine sous-clavière. — *Céph.*, veine céphalique. — *Ax.*, veine axillaire.

Communication des veines profondes avec les veines superficielles.

Les veines profondes ont un grand nombre de valvules.

Du reste, les veines profondes sont pourvues de valvules, comme les veines superficielles ; il est même constant qu'elles en possèdent un plus grand nombre : l'injection poussée du cœur vers les extrémités ne pénètre pas plus dans les unes que dans les autres. On observe toujours une paire de valvules, dans les petites veines, au niveau de leur embouchure, et, chose bien remarquable, tandis que la résistance des valvules situées dans la continuité des veines est quelquefois vaincue par l'injection, celle des valvules d'embouchure des petites veines ne l'est presque jamais.

VEINE SOUS-CLAVIÈRE.

Limites.

On donne généralement le nom de *veine sous-clavière* à toute cette portion du tronc veineux brachial qui s'étend de la veine-cave supérieure aux muscles scalènes ; mais les limites vraiment naturelles sont, en dedans, le tronc veineux brachio-céphalique, ou mieux l'angle de réunion de la veine jugulaire interne avec le tronc brachial, en dehors, la clavicule, ou mieux l'aponévrose sous-claviculaire. De cette manière de délimiter les veines sous-clavières, il résulte 1° que ces veines ont la même longueur des deux côtés ; 2° que la longueur de la veine sous-clavière gauche et même de la veine sous-clavière droite est moindre que celle de l'artère correspondante (v. fig. 46).

Direction.

La *direction* des veines sous-clavières diffère aussi beaucoup de celle des artères du même nom. Nous avons vu les artères sous-clavières décrire, sur le sommet des poumons, une courbe à concavité inférieure ; les veines sous-clavières, au contraire, marchent directement en dehors, jusqu'à la première côte, sur laquelle elles se coudent, en sorte qu'elles représentent la corde de l'arc que décrit l'artère sous-clavière.

Rapports de la sous-clavière : 1° En avant ; 2° En arrière ; 3° En bas ; 4° En haut.

Rapports. 1° *En avant,* la veine sous-clavière répond à la clavicule, dont elle n'est séparée que par le muscle sous-clavier, en sorte que, dans les fractures de la clavicule, cette veine pourrait, à la rigueur, être lésée. Appliquée contre le muscle sous-clavier par une gaîne fibreuse très-dense, elle perfore l'aponévrose sous-claviculaire, qui lui adhère et la maintient béante lorsqu'elle est divisée ; 2° *en arrière,* elle répond à l'artère sous-clavière, dont elle est séparée, en dedans, par le muscle scalène antérieur ; 3° *en bas,* elle est en rapport avec la plèvre et avec la première côte, qui présente une dépression légère dans le lieu de son passage ; 4° *en haut,* elle répond à l'aponévrose cervicale, dont la seule épaisseur la sépare de la peau ; aussi remarque-t-on un gonflement considérable dans cette région, dans les cas d'embarras de la circulation veineuse.

Veines qui se rendent dans la sous-clavière.

Nous avons vu que la veine thyroïdienne inférieure, la veine mammaire interne, la veine vertébrale, les veines scapulaires supérieure et postérieure, la veine cervicale profonde, la veine intercostale supérieure gauche se rendaient, soit dans la veine-cave supérieure, soit dans le tronc veineux brachio-céphalique. Parmi les branches veineuses qui correspondent aux branches de l'artère sous-clavière, la veine intercostale supérieure droite, quand elle existe, c'est-à-dire quand les veines qui doivent la former, ne vont pas se jeter isolément dans la veine azygos, est la seule qui aille s'ouvrir dans la veine sous-clavière.

A la veine sous-clavière aboutissent les veines jugulaires externe et antérieure.

A la veine sous-clavière aboutissent encore la veine jugulaire externe, la veine jugulaire antérieure et une petite branche émanée de la céphalique. Il aurait donc paru rationnel, sous quelques rapports, de décrire les veines jugulaires externe et antérieure à l'occasion de la veine sous-clavière, au lieu d'en réunir

Gurlt. Ueber. Deb. 1873 P. 13. Frauen Mage ohne phrenic nerve paral.

* Herzog. J. d. Ana. * 1878.

Lesions of vein in fract. clav. Champonnois P X.

Closely adherent to deep fascia. In acc. & connect. with subclav. muscle fascia & fol. wall on movement of arm. Ht.

Branches. Only constant in the trans. scap. & [illegible] double vein accompany corresponding [illegible]
This may receive trans. colli or open into it [illegible] & [illegible] jug. Sometimes the [illegible] jug
& in rigid tube the sup. int. vertebr. &c.

Braune, Tübingen. Folio. (have it) Sch. f. Anat. II 3 PX

Bandelier: Development. J. d. Anat. VIII 172

" Benjam. J. d. Anat IX 141.

Bonnet .. & Kaut — PX

l'histoire à celle de la jugulaire interne. Je ferai remarquer cependant que souvent ces veines jugulaires externe et antérieure se jettent, non dans la veine sous-clavière, mais sur la limite de la sous-clavière et du tronc brachio-céphalique, au-devant de la jugulaire interne.

B. — Veines superficielles ou sous-cutanées du membre thoracique.

Les *veines sous-cutanées du membre thoracique* appartiennent essentiellement à la peau et au tissu adipeux subjacent, toutes les veines musculaires allant se rendre dans les veines profondes. Leur volume est, en général, plus considérable que celui de ces dernières, avec lesquelles elles communiquent largement et dans un grand nombre de points; dans tous les cas, leur développement est en raison inverse de celui des veines profondes.

Nous allons les étudier successivement à la main, à l'avant-bras et au bras.

1. Veines superficielles de la main.

Toutes les veines de la main qui ont un certain calibre, occupent la face dorsale de cet organe (fig. 47). Il est digne de remarque que, par opposition, les artères les plus volumineuses occupent la région palmaire. La présence des veines superficielles à la région palmaire aurait compromis la circulation veineuse dans l'exercice des fonctions de préhension. Elles occupent la face dorsale de la main.

Du réseau cutané, développé surtout à la face dorsale de la main, émanent des branches qui, pour chaque doigt, vont constituer les *veines collatérales interne et externe superficielles des doigts*; celles-ci occupent l'un et l'autre bord de la face dorsale des doigts, et communiquent fréquemment entre elles, au niveau de la face dorsale de chaque phalange et autour des articulations phalangiennes, mais non sur les articulations elles-mêmes. Veines collatérales des doigts.

Ces collatérales, parvenues à la partie inférieure de chaque espace interosseux, se réunissent à angle aigu, d'après les mêmes lois que celles qui président à la bifurcation des artères digitales. Leur réunion.

Toutes ces veines digitales superficielles se portent verticalement en haut, entre les articulations métacarpo-phalangiennes, qu'elles semblent éviter, pour aboutir à la convexité d'une arcade veineuse dorsale, plus ou moins complète, découpée à angles, comme festonnée, et recevant une veine par la pointe de chaque dentelure. Arcade dorsale.

De la concavité de cette arcade, dirigée en haut, partent un nombre plus ou moins considérable de rameaux ascendants, qui quelquefois sont directement fournis par la réunion des veines digitales, sans l'intermédiaire d'une arcade. Parmi ces rameaux, nous devons mentionner d'une manière spéciale le rameau le plus externe, qui répond au premier métacarpien et qui porte le nom de *céphalique du pouce*, et le rameau le plus interne, qui répond au cinquième métacarpien et qui porte, on ne sait trop pourquoi, le nom de *salvatelle*. Rameaux ascendants. Céphalique du pouce. Salvatelle.

2. Veines superficielles de l'avant-bras.

A l'avant-bras, les veines superficielles sont beaucoup plus multipliées en avant qu'en arrière. On y trouve 1° la veine ou les veines radiales, 2° les cubitales, 3° la veine médiane.

Veine radiale superficielle.

1. La *veine radiale superficielle* est la continuation de la veine céphalique du pouce; située le long du bord externe du carpe et du radius, elle s'unit bientôt à des branches émanées de la salvatelle ou à la salvatelle elle-même. Parvenue à la portion moyenne de l'avant bras elle se contourne d'arrière en avant sur le bord externe du radius, en continuant son trajet ascendant, puis se porte verticalement en haut, sur la face antérieure de l'avant-bras, dont elle occupe le côté externe, jusqu'au pli du coude.

(Fig. 48) (*).

Trajet.

Direction.

La veine radiale superficielle se divise souvent en plusieurs branches, auxquelles viennent s'ajouter d'autres rameaux veineux de l'arcade dorsale de la main. Quelquefois il existe deux veines radiales superficielles.

Veine cubitale.

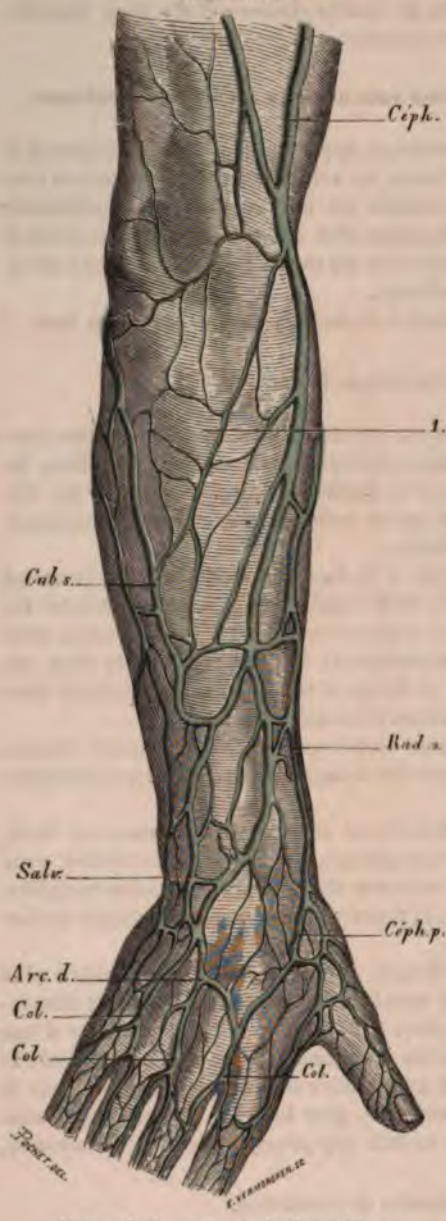
2. La *veine cubitale* naît en partie de la salvatelle et d'une autre veine de la région dorsale de l'avant-bras, en partie de branches provenant de la région antérieure et inférieure de l'avant-bras, et même de petites veines qui partent des éminences thénar et hypothénar.

Les branches émanées de la salvatelle et de la région dorsale du poignet se portent en dedans et en avant; d'autres se portent en arrière et en dehors. Le tronc ou les troncs communs qui en résultent, se dirigent d'abord verticalement en haut, parallèlement à la radiale superficielle, puis un peu obliquement d'arrière en avant, pour venir s'anastomoser avec la veine médiane basilique, au-dessus du pli du coude. Lorsqu'il existe une *veine cubitale postérieure*, elle se jette plus haut dans la basilique elle-même, ou bien elle s'anastomose avec la veine cubitale antérieure.

Direction.

Anastomoses.

Veine cubitale postérieure.



Veines de la main et de l'avant-bras.

(*) 1, Aponévrose de la région postérieure de l'avant-bras. — *Col.*, veines collatérales des doigts. — *Arc. d.*, arcade veineuse dorsale. — *Salv.*, veine salvatelle. — *Céph. p.* céphalique du pouce. — *Rad. s.*, radiale superficielle. — *Cub. s.*, cubitale superficielle. — *Céph.*, veine céphalique.

. Kadyi: J. d. Ann. v. 249.

3. Entre la radiale et la cubitale antérieures, se voit la *veine médiane commune* ou *veine médiane*, formée par les veines antérieures du carpe et de l'avant-bras. Cette veine s'élève sur la face antérieure de l'avant-bras, tantôt verticalement, tantôt obliquement en haut et en dedans, jusqu'au pli du coude, où elle se bifurque. Veine médiane commune.

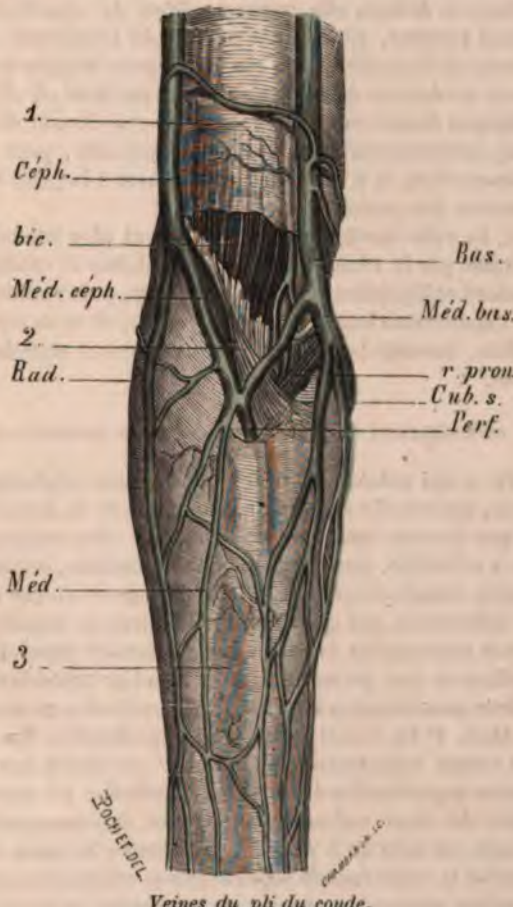
La veine médiane est quelquefois multiple. Elle manque assez souvent; elle est alors remplacée par un réseau dont les divisions vont se jeter séparément dans les veines radiale et cubitale. Dans certains cas, elle est remplacée par une veine radiale, et d'autres fois par les veines profondes.

3. Veines superficielles du coude.

Au coude, toutes les veines occupent la région antérieure. Dans l'état le plus régulier, leur disposition est la suivante : 1° en dehors, se voit la partie supérieure de la radiale ou des radiales ; 2° en dedans, la partie supérieure de la cubitale ou des cubitales, qui se portent au-devant de l'épitrochlée ; 3° entre ces deux veines, la médiane commune, qui se divise en deux branches, l'une externe, qui va s'unir à la radiale pour constituer la veine céphalique : c'est la *veine médiane céphalique* ; l'autre interne, ordinairement plus petite, mais plus superficielle que la précédente, qui va s'unir à la cubitale pour constituer la veine basilique : c'est la *veine médiane basilique*. Des veines superficielles au coude. Médiane céphalique. Médiane basilique.

De nombreuses variétés s'observent dans la disposition des veines du coude. Quelquefois la veine médiane commune manque ; mais alors ses deux divisions sont fournies par la radiale, et presque toujours la céphalique est à Variétés des veines du coude.

(Fig. 49) (*).



Veines du pli du coude.

(*) 1, aponévrose brachiale. — 2, expansion aponévrotique du biceps. — 3, aponévrose antibrachiale. — *bic.*, muscle biceps. — *r. pron.*, rond pronateur.

Méd., veine médiane. — *Perf.*, veine perforante. — *Cub. s.*, veine cubitale superficielle. — *Rad.*, veine radiale. — *Méd. céph.*, médiane céphalique. — *Méd. bas.*, médiane basilique. — *Bas.*, basilique. — *Céph.*, céphalique.

Veine radiale superficielle.

1. La *veine radiale superficielle* est la continuation de la veine céphalique du pouce; située le long du bord externe du carpe et du radius, elle s'unit bientôt à des branches émanées de la salvatelle ou à la salvatelle elle-même. Parvenue à la portion moyenne de l'avant bras elle se contourne d'arrière en avant sur le bord externe du radius, en continuant son trajet ascendant, puis se porte verticalement en haut, sur la face antérieure de l'avant-bras, dont elle occupe le côté externe, jusqu'au pli du coude.

Trajet.

Direction.

La veine radiale superficielle se divise souvent en plusieurs branches, auxquelles viennent s'ajouter d'autres rameaux veineux de l'arcade dorsale de la main. Quelquefois il existe deux veines radiales superficielles.

Veine cubitale.

2. La *veine cubitale* naît en partie de la salvatelle et d'une autre veine de la région dorsale de l'avant-bras, en partie de branches provenant de la région antérieure et inférieure de l'avant-bras, et même de petites veines qui partent des éminences thénar et hypothénar.

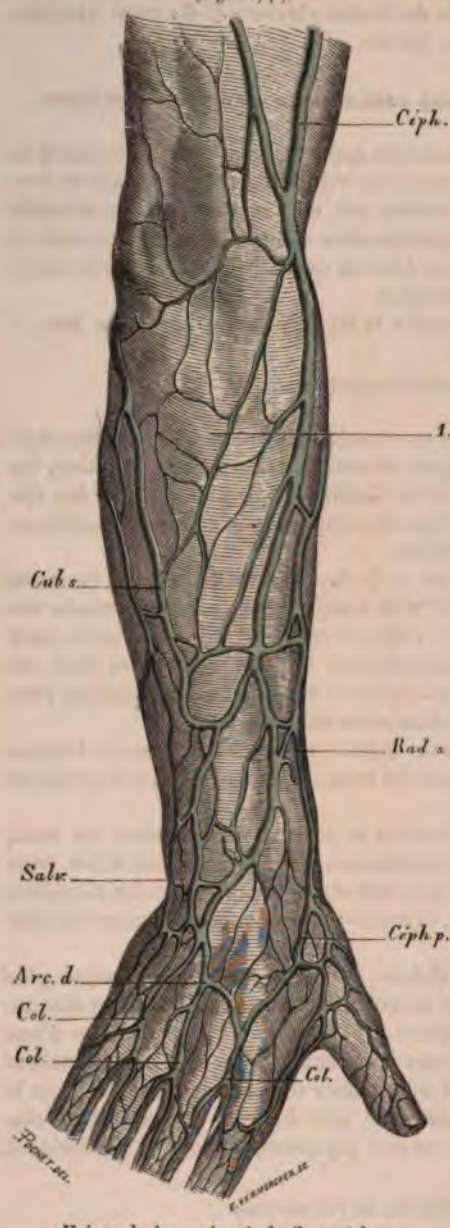
Les branches émanées de la salvatelle et de la région dorsale du poignet se portent en dedans et en avant; d'autres se portent en arrière et en dehors. Le tronc ou les troncs communs qui en résultent, se dirigent d'abord verticalement en haut, parallèlement à la radiale superficielle, puis un peu obliquement d'arrière en avant, pour venir s'anastomoser avec la veine médiane basilique, au-dessus du pli du coude. Lorsqu'il existe une *veine cubitale postérieure*, elle se jette plus haut dans la basilique elle-même, ou bien elle s'anastomose avec la veine cubitale antérieure.

Direction.

Anastomoses.

Veine cubitale postérieure.

(Fig. 48) (*).



Veines de la main et de l'avant-bras.

(*) 1, Aponévrose de la région postérieure de l'avant-bras. — *Col.*, veines collatérales des doigts. — *Arc. d.*, arcade veineuse dorsale. — *Salv.*, veine salvatelle. — *Céph. p.* céphalique du pouce. — *Rad. s.*, radiale superficielle. — *Cub. s.*, cubitale superficielle. — *Céph.*, veine céphalique.

la veine humérale profonde. Souvent les veines cubitales superficielles communiquent largement avec les profondes, sous l'épais faisceau des muscles qui s'insèrent à l'épitrochlée. — 4° Le long du bras, la basilique communique avec l'humérale profonde par plusieurs branches transversales. Il n'est pas rare de voir la basilique communiquer avec la radiale par une branche très-déliée, qui fait l'office d'un canal latéral. La basilique, d'ailleurs, communique constamment avec la céphalique.

Anastomoses des veines superficielles le long du bras.

Valvules. Les valvules sont plus nombreuses dans les veines profondes que dans les veines superficielles, dans la veine basilique que dans la veine céphalique ; elles se multiplient à mesure qu'on s'approche davantage de la partie supérieure du bras. Il en existe trois dans la portion de la céphalique qui répond au sillon de séparation du deltoïde et du grand pectoral, une à l'embouchure de la veine céphalique dans l'axillaire, une autre à l'embouchure de la basilique dans la veine humérale. Toutes les petites veines qui s'ouvrent dans la céphalique et dans la basilique, de même que dans les veines profondes, sont également pourvues de valvules à leur embouchure, disposition qui ne permet pas la rétrogradation du sang, et qui s'oppose au succès des injections veineuses poussées du cœur vers les capillaires.

Valvules des veines sous-cutanées.

Rapports généraux. Les veines sous-cutanées sont séparées de la peau par une lame aponévrotique, ou *fascia superficialis*, et par la couche de graisse qui sépare ce fascia superficialis de la peau. Il n'y a d'exception que pour la veine médiane basilique, qui est accolée à la peau, au moins chez un grand nombre de sujets.

Rapports généraux.

Les veines *sous-cutanées* du membre supérieur, comme d'ailleurs celles de toutes les parties du corps, doivent être bien distinguées des *veines cutanées* proprement dites, lesquelles sont accolées au derme, marchent même dans son épaisseur, et sont très-volumineuses chez certains sujets, où elles semblent suppléer en partie les veines sous-cutanées. Ces veines cutanées deviennent énormes dans l'ascite, dans l'hydropisie enkystée de l'ovaire, au voisinage de certaines tumeurs des membres et du tronc.

Distinction entre les veines cutanées et les veines sous-cutanées.

Du rapport de la veine médiane basilique avec l'artère brachiale, qu'elle croise à angle très-aigu et dont elle n'est séparée que par l'expansion aponévrotique du tendon du biceps, il résulte que, chez les sujets amaigris, cette veine est comme accolée à l'artère ; en sorte que, dans la saignée de la médiane basilique, quand celle-ci est percée de part en part, l'artère peut être ouverte. Les conséquences pratiques à déduire de cette circonstance anatomique sont 1° d'éviter autant que possible de pratiquer la saignée sur la veine médiane basilique, et 2° quand on y a recours, d'ouvrir la veine soit au-dessus, soit au-dessous du lieu où elle croise l'artère.

Conséquences des rapports de la veine médiane basilique avec l'artère humérale.

Ce n'est qu'après avoir décrit les vaisseaux lymphatiques et les nerfs du bras, que j'indiquerai les rapports de ces parties avec les veines superficielles. Je puis dire cependant ici que le nerf musculo-cutané passe derrière la veine médiane céphalique, et que le nerf brachial cutané interne se divise en plusieurs rameaux, dont les uns passent devant et les autres derrière la veine médiane basilique.

III. — VEINE-CAVE INFÉRIEURE OU ASCENDANTE.

La *veine-cave inférieure* ou *ascendante* (*veine cave abdominale*, Chauss.) est ce gros

tronc veineux qui ramène au cœur le sang de toutes les parties situées au-dessous du diaphragme.

Origine. Trajet. Inflexion.

Formée par la réunion des deux veines iliaques primitives, au niveau du disque intermédiaire à la quatrième et à la cinquième vertèbre lombaire, la veine-cave inférieure se dirige verticalement en haut, et parvenue au niveau de la face inférieure du foie, elle s'infléchit un peu à droite, pour gagner le sillon que lui présente le bord postérieur de cet organe. Dans le point où finit ce sillon, la veine-cave traverse l'ouverture aponévrotique du diaphragme, ainsi que la lame fibreuse du péricarde, qui est, pour ainsi dire, confondue avec le centre aponévrotique à ce niveau; elle se coude ensuite brusquement à angle droit, se dirige de droite à gauche, et vient s'ouvrir horizontalement dans la partie postérieure et inférieure de l'oreillette droite.

Elle se coude près de son embouchure.

Calibre. Ses deux renflements. Renflement rénal. Renflement hépatique.

Son *calibre*, plus considérable que celui de la veine-cave supérieure, n'est point uniforme dans toute la longueur du vaisseau; il augmente, par exemple, d'une manière très-prononcée immédiatement au-dessus des veines rénales. La veine-cave offre un second renflement, encore plus considérable, au niveau du foie, dans le lieu où viennent aboutir les veines hépatiques. Comparativement à ce dernier point, la veine-cave inférieure est un peu rétrécie au moment où elle traverse le diaphragme.

Rapports :

Rapports. Appliquée contre la partie antérieure de la colonne vertébrale, et située à droite de l'aorte, qu'elle côtoie dans toute sa longueur, la veine-cave inférieure se dirige un peu obliquement à droite, au moment où elle va traverser le foie. En avant, elle est recouverte par le péritoine, par la troisième portion du duodénum, par la tête du pancréas, par le tronc de la veine-porte, qui la croise à angle très-aigu, et tout à fait en haut, par le foie, qui lui forme un demi-canal, et quelquefois un canal complet. En traversant le diaphragme, elle adhère intimement au pourtour de l'orifice aponévrotique de cette cloison, ainsi qu'au feuillet fibreux du péricarde. Le feuillet séreux du péricarde revêt la veine-cave inférieure ; le feuillet fibreux ne lui forme point de gaîne.

Avec le diaphragme ; Avec les feuillets du péricarde.

Les rapports de la veine-cave avec le foie expliquent l'erreur des anciens anatomistes, qui regardaient le foie comme le point de départ de toutes les veines du corps (1).

Anomalie remarquable.

(1) Sur une femme âgée de soixante ans, j'ai trouvé une anomalie bien remarquable, savoir, une *transposition à gauche de la portion inférieure de la veine-cave*. La veine iliaque primitive droite venait s'unir à la veine iliaque primitive gauche, à gauche de l'aorte abdominale, continuait son trajet vertical, à gauche de cette artère, jusqu'au niveau de l'insertion des veines rénales, et croisait ensuite obliquement l'aorte, *au-devant* de laquelle elle était située, pour venir se placer à droite de cette artère et gagner le sillon du foie qui lui est destiné. Cette situation insolite de la veine-cave était d'ailleurs la seule transposition qui existât sur ce sujet ; l'entre-croisement de l'aorte et de la veine-cave avait lieu immédiatement au-dessous de l'artère mésentérique supérieure.

Chez un autre sujet, j'ai trouvé une *double veine-cave inférieure*, ou, si l'on veut, une *veine cave inférieure supplémentaire* à gauche, constituée de la manière suivante : la veine iliaque primitive gauche, au lieu d'aller s'aboucher, en totalité, avec la veine iliaque primitive droite, se divisait en deux branches, l'une qui se comportait de la manière accoutumée, l'autre qui se portait verticalement en haut, à gauche de l'aorte, et recevait les veines rénale et capsulaire gauches, pour aller se jeter dans la veine-cave, au point qu'occupe d'ordinaire la veine rénale gauche. — (Voyez *Anat. pathol.*, avec figures, t. II, 27e livr., explication de la planche 6.)

Trans. Med. Soc. 1871 P. 10. Case in which the inf. vena cava was formed by the two ext. iliacs, the int. iliac forming a common trunk which entered vena cava at angle of junction of ext. iliacs. Jahr. f. Anat. I. 3[illegible]

Bachmann reports a case in which inf. vena cava passed with aorta through diaphragm & opened into sup. vena cava

Arch. f. Anat. u. Phys. 1879 P. 161

Obliteration of. Osler. J. Anat & Phys. XIII 291.

" " Warren. Tr. Acad. Med. Ireland 1883 I 154-16

Partial doubling of inf. vena cava. J. J. Anat. 1884 103.

Fruchgewächs a case where the Vena cava formed by 1st: iliac & 2d & 1 iliac, lt 3d trunk formed Sumon of both int. iliacs.
Another where formed by 1 right common 2 left-int: 3 left ext:
Jahresberichte 1872. Virch. Jahr. 1871 P 91
Zaufe Virch. Jahr. 1874 P. 15

Ch. valves in Veins of belly – Frederick.
J. d. Anat. x 157.

Partial doubling of inf. vena cava. Wallis. J. d. Anat. 1880 x

Aucune valvule ne se rencontre dans la veine-cave inférieure, si ce n'est à son embouchure, où l'on voit la valvule d'Eustachi, que nous avons décrite avec le cœur.

La veine-cave est dépourvue de valvules.

§ 1. — BRANCHES DE LA VEINE-CAVE INFÉRIEURE.

A. *Branches d'origine.* Nous avons indiqué la réunion des veines iliaques primitives comme constituant l'origine de la veine-cave inférieure. Il est très-rare de voir s'opérer la réunion de ces veines au-dessus du disque intermédiaire à la quatrième et à la cinquième vertèbre lombaire.

Branches d'origine.

Toutefois, on a trouvé des cas dans lesquels cette réunion n'avait lieu qu'au niveau des veines rénales. J'ai rencontré plusieurs fois cette variété anatomique; sur un jeune homme de vingt-trois ans, la veine iliaque primitive droite continuait son trajet ascendant à droite de l'aorte, en présentant les mêmes rapports que le tronc de la veine-cave, et ce n'est qu'au niveau du point où elle recevait la veine rénale droite que la veine iliaque primitive gauche venait faire sa jonction. Cette veine iliaque primitive gauche, après avoir croisé comme de coutume l'artère iliaque primitive gauche, en arrière de laquelle elle était placée, se portait verticalement en haut, parallèlement à l'aorte abdominale et à droite de cette artère ; elle recevait, en haut, la veine rénale gauche, qui en augmentait le calibre, puis croisait obliquement l'artère aorte, en passant *au-devant* de cette artère, pour se réunir à la veine iliaque primitive droite. Ainsi la veine iliaque primitive gauche, placée en bas derrière l'artère iliaque primitive du même côté, était placée en haut au-devant de l'aorte abdominale.

Variétés dans le lieu de conjugaison des veines iliaques primitives.

L'anomalie la plus remarquable que j'aie rencontrée relativement à la veine-cave inférieure, est la suivante. La veine-cave inférieure était située *à droite* de l'aorte, et dans les mêmes rapports que de coutume avec cette dernière. Elle pénétrait de l'abdomen dans la poitrine, non par son ouverture habituelle entre le foliole droit et le foliole moyen du trèfle aponévrotique du diaphragme, mais par l'ouverture aortique du diaphragme, entre les deux piliers de ce muscle.

Anomalie remarquable de la veine-cave inférieure.

Les veines du foie ne se rendaient pas dans la veine-cave inférieure ; elles se réunissaient en un tronc unique, qui traversait le diaphragme par l'ouverture accoutumée de la veine-cave abdominale, et se jetait dans l'oreillette droite à la manière du tronc de cette veine. Quant au tronc de la veine-cave abdominale, après avoir traversé le diaphragme, en passant entre les deux piliers du muscle, il se plaçait derrière l'aorte et l'œsophage ; au niveau de la sixième vertèbre dorsale, il se portait presque horizontalement à droite, recevait la veine azygos, qui était très-courte, ou qui plutôt était réduite à sa portion inférieure, redevenait ensuite vertical ascendant, contournait la bronche gauche à la manière du tronc de la veine azygos, en décrivant une courbe en crosse tout à fait semblable à celle de cette veine, recevait par la convexité de cette crosse les deux troncs veineux brachio-céphaliques, et se portait ensuite verticalement en bas, pour aller se jeter dans la partie supérieure de l'oreillette droite, à la manière de la veine-cave supérieure. Ainsi, dans ce cas, il y avait une volumineuse crosse veineuse *à droite*, comme il y avait une volumineuse crosse artérielle à gauche; la première passait au-dessus de la bronche droite, comme la deuxième au-dessus de la bronche gauche, et le parallèle qu'on a établi entre la crosse de la veine azygos et la crosse de l'aorte se trouvait parfaitement justifié.

La veine-cave supérieure était la continuation de la veine-cave inférieure.

Dans ce cas bien remarquable, la veine-cave descendante ou supérieure était donc la continuation directe de la veine-cave ascendante ou inférieure. La veine-cave ascendante était, à partir du foie, exclusivement représentée par les veines sus-hépatiques, lesquelles, après s'être réunies en un tronc commun, traversaient le diaphragme pour aller se jeter dans l'oreillette droite de la manière accoutumée.

Branches collatérales.

B. *Branches collatérales.* La veine-cave inférieure reçoit les veines qui correspondent aux artères fournies par l'aorte abdominale ; il faut en excepter toutefois les veines du canal alimentaire et de ses dépendances. Or, par une disposition bien digne d'être notée, de toutes les annexes du canal alimentaire, le foie est le seul organe dont les veines, *veines sus-hépatiques*, aillent s'ouvrir dans la veine-cave. Toutes les veines abdominales qui n'aboutissent pas directement à la veine-cave inférieure, forment, par leur réunion, un tronc veineux considérable, qui porte le nom de *veine-porte*. Ainsi, à la veine-cave aboutissent les veines rénales, les spermatiques ou utéro-ovariques, les lombaires, les capsulaires, les diaphragmatiques inférieures et les veines sus-hépatiques ; tandis que les veines mésentériques supérieure et inférieure, la splénique, les pancréatiques et les veines gastriques vont s'ouvrir dans la veine-porte. On peut dire cependant que la veine-cave inférieure reçoit toutes les veines abdominales, car, en définitive, le système de la veine-porte lui-même aboutit à cette veine, par l'entremise des veines sus-hépatiques. Le système de la veine-porte est donc une annexe de la veine-cave inférieure. C'est pour ce motif, non moins que dans la vue d'économiser les sujets, que je ne décrirai la veine-porte qu'après avoir parlé des veines collatérales de la veine-cave inférieure.

La veine-cave reçoit immédiatement ou médiatement toutes les veines abdominales.

1. Veines lombaires ou vertébro-lombaires.

Les veines lombaires naissent par deux branches, l'une lombaire, l'autre dorso-spinale.

Les *veines vertébro-lombaires*, au nombre de trois ou quatre paires, qui correspondent aux artères du même nom, offrent deux branches d'origine : 1° une *antérieure* ou *abdominale*, qui représente les veines intercostales ; 2° une *postérieure* ou *dorso-spinale*. Cette dernière naît elle-même par deux racines, l'une *musculo-cutanée*, provenant des muscles et des téguments ; l'autre *spinale* proprement dite, laquelle est une dépendance du système veineux rachidien et sera décrite avec lui. De la réunion de ces deux branches d'origine résulte un tronc qui se porte d'arrière en avant et de dehors en dedans, dans la gouttière creusée sur le corps de chaque vertèbre lombaire, et vient se jeter à angle droit dans la veine-cave.

Les veines lombaires du côté gauche sont plus longues que celles du côté droit.

Les veines lombaires gauches sont plus longues que celles du côté droit, à raison de la situation de la veine-cave inférieure à droite de la colonne vertébrale ; pour gagner cette veine, elles passent derrière l'aorte.

2. Veines rénales ou émulgentes.

Volume.

Les veines rénales sont inégales en calibre.

En longueur,

Et en obliquité.

Les *veines rénales*, remarquables par leur volume, ne présentent pas le même calibre à droite et à gauche ; elles sont aussi inégales en longueur, en raison de la situation de la veine-cave, qui, étant placée à la droite de la colonne vertébrale, se trouve plus rapprochée du rein droit que du rein gauche ; elles offrent enfin une obliquité plus prononcée à droite, par suite de la situation généralement plus déclive du rein droit (1).

Origine.

Trajet.

Ces veines naissent dans l'épaisseur du rein (V. cet organe, t. II, p. 326) par une multitude de divisions, qui se réunissent successivement en rameaux, puis en branches ; celles-ci gagnent la surface du rein, se réunissent en un seul tronc, soit dans le hile, soit à une certaine distance de cette scissure.

(1) J'ai vu la veine rénale droite s'ouvrir dans la veine-cave sous un angle de 45° ouvert en bas.

valve. Rivington. Jour Anat & Phys. Nov 1872. There are valve
at orifices of both right & left spermatic veins, with but few exceptions.
These valves are, as a general rule, double. When no valves exist
on left side, valves are generally found in renal vein within a ½
of orifice of spermatic. Arch. f. Anat. II 35

Lücke. Nephrectomy. Tearing int. inf. vena cava.

Indep. Rec. 1886

Pye-Smith & Brett. Oct. 1871 P. 11 Cancellated vein passes behind aorta.

Rosenstein - Virch. Arch. 1872 P. 17 On valves in renal & spermatic veins.

Le tronc de la veine rénale est constamment placé au-devant de l'artère correspondante. La veine rénale gauche gagne la veine-cave en passant au-devant de l'aorte. On trouve quelquefois une division de la rénale gauche au-devant de l'aorte, tandis qu'une autre division passe en arrière.

La veine rénale gauche passe au-devant de l'aorte.

Les cas de pluralité des veines rénales sont beaucoup moins fréquents que ceux de pluralité des artères correspondantes.

Les veines rénales reçoivent les *capsulaires inférieures* et plusieurs *veines adipeuses*; de plus, la veine rénale gauche reçoit presque constamment la *veine spermatique* ou la *veine ovarique* du même côté, tandis que la veine rénale droite ne la reçoit jamais.

Veines qui s'ouvrent dans les rénales.

On a rencontré, dans certains cas, plusieurs branches de communication entre la veine rénale gauche et la mésentérique supérieure, branche de la veine-porte (1).

Communication avec la veine-porte.

Lorsque la veine iliaque primitive gauche ne se réunit pas avec la veine iliaque primitive droite dans le lieu accoutumé, cette réunion a lieu au niveau des veines rénales, dont la droite se jette dans la veine iliaque primitive droite, et la gauche, dans la veine iliaque primitive gauche.

3. Veines capsulaires moyennes

Remarquables par leur calibre et souvent multiples, les *veines capsulaires moyennes* occupent la surface de la capsule surrénale, tandis que les artères pénètrent dans son tissu par tous les points de la circonférence. Les troncs veineux rampent dans des sillons creusés à la surface de l'organe. La veine capsulaire moyenne gauche se rend presque toujours dans la veine rénale de son côté; la capsulaire moyenne droite se jette souvent dans la veine-cave.

Volume de ces veines.

4. Veines testiculaires et utéro-ovariques.

A. *Veines testiculaires*. Elles naissent des lobules du testicule, et gagnent d'abord les cloisons fibreuses qui les séparent les uns des autres. Toutes viennent se rendre à des rameaux appliqués sur la face interne de la membrane albuginée, contre laquelle ils sont maintenus par une lame fibreuse très-mince; en

Leur origine.

(1) J'ai rencontré une fois une branche de communication très-remarquable entre la veine rénale gauche et la veine iliaque primitive du même côté. Voici la description de ce cas : une branche aussi volumineuse que la veine rénale naissait de la veine iliaque primitive gauche, se portait verticalement en haut, à gauche de l'aorte, parallèlement à la veine-cave ascendante, avec laquelle elle communiquait directement par une petite branche transversale très-grêle, se réunissait à angle droit avec la veine rénale gauche, à quelques millimètres de la scissure du rein, pour constituer un tronc commun très-volumineux, qui se jetait perpendiculairement dans la veine-cave.

Variété anatomique.

La variété anatomique suivante mérite une mention toute particulière : la veine iliaque primitive gauche, parvenue à gauche de l'artère iliaque primitive correspondante, se divisait en deux branches d'un calibre égal, l'une, qui se portait transversalement, comme de coutume, derrière les deux artères iliaques primitives, pour s'unir à la veine iliaque primitive droite; l'autre ascendante, qui marchait parallèlement à l'aorte, à gauche de cette artère, et arrivée au niveau du rein, recevait deux veines rénales et les veines capsulaires gauches; puis, considérablement renforcée par ces vaisseaux, elle se portait transversalement à droite, au-devant de l'aorte, pour se jeter dans la veine-cave, au niveau de l'insertion de la veine rénale droite.

Autre variété anatomique des veines rénales.

sorte que cette disposition se rapproche de celle des sinus de la dure-mère. Les veines testiculaires traversent la tunique albuginée en dedans de l'épididyme, vers la partie moyenne du bord supérieur du testicule, et concourent à former le cordon spermatique, dans lequel elles sont situées en avant du canal déférent.

Veines testiculaires et veines épididymaires.

A ces *veines testiculaires* viennent bientôt se joindre les *veines épididymaires*, qui aboutissent à deux ou trois troncs tortueux, disposés en forme d'anse, dont la branche antérieure se joint aux veines testiculaires, tandis que la branche postérieure, formée d'un faisceau veineux considérable, le faisceau des *veines funiculaires* (1), est située en arrière du canal déférent, et se jette dans les veines épigastriques, le plus souvent après s'être réuni en un tronc unique.

Leur nombre.

Elles font partie du cordon testiculaire.

Plexus veineux spermatique.

Variété d'embouchure de ces veines.

A leur origine, les veines épididymaires communiquent avec les veines dorsales de la verge et les honteuses externes et internes. Réunies au nombre de cinq ou six, les veines testiculaires enveloppent l'artère spermatique, se portent de bas en haut, pour constituer avec elle et le canal déférent le cordon des vaisseaux spermatiques. Dans ce trajet, elles décrivent des flexuosités, se divisent, s'anastomosent, et forment un plexus, *plexus veineux spermatique*, qui est souvent le siége de dilatations variqueuses. Ensuite elles gagnent l'anneau inguinal, traversent le canal du même nom, et, parvenues dans l'intérieur du bassin, abandonnent le canal déférent, pour suivre le trajet de l'artère spermatique, le long du psoas; elles vont s'ouvrir enfin, à droite, tantôt dans la veine rénale, tantôt dans la veine cave inférieure, à gauche, presque toujours dans la veine rénale gauche. Dans leur portion abdominale, les veines spermatiques sont moins nombreuses et moins anastomosées entre elles que dans leurs portions inguinale et scrotale.

On voit, dans certains cas, la veine spermatique droite s'ouvrir à la fois dans la veine rénale et dans la veine-cave. Quand deux troncs veineux existent pour un seul côté, ils communiquent entre eux par un grand nombre de rameaux transverses, et se réunissent toujours en un seul avant leur terminaison.

Plexus pampiniforme.

On a appelé *plexus pampiniforme* un plexus que présentent ordinairement les veines spermatiques avant leur terminaison ; ce plexus se voit plus souvent à gauche qu'à droite, d'après l'observation de Meckel.

Les veines spermatiques communiquent quelquefois avec les divisions de la veine-porte.

La veine spermatique gauche passe sous l'S iliaque du côlon.

La veine spermatique gauche passe sous l'S iliaque du côlon, disposition qui peut rendre compte de la plus grande fréquence du varicocèle à gauche (2).

Des valvules peu nombreuses s'observent ordinairement sur les veines spermatiques, surtout dans leur portion scrotale et inguinale.

Les veines utéro-ovariques ont quatre origines.

B. *Veines utéro-ovariques*. Satellites des artères du même nom, elles naissent 1° des *parois utérines*, où elles communiquent très-largement avec les sinus utérins ; ces racines sont les principales, d'où le grand développement que présentent les veines utéro-ovariques dans la grossesse, de même que dans les maladies organiques de l'utérus qui ont appelé sur cet organe une fluxion considéra-

(1) V. Ch. Périer, *Considérat. sur l'anat. et la phys. des veines spermat.* ; th. inaug. Paris, 1864.

(2) Si la veine spermatique appartenait à la veine hypogastrique, les varices du cordon testiculaire seraient encore plus fréquentes. On conçoit d'ailleurs que le testicule reçoive ses vaisseaux de l'abdomen, car il constitue un viscère primordialement abdominal, qui se trouve pour ainsi dire accidentellement à l'extérieur.

Two cases of persistent communication between umbilical & portal
VIII 149
veins. J. Anat. & Phys. Nov 1872. Russell. Dalton f. Anat. II 95
Vrsu Dalton 1873 Aug 1874 J. B. Ch
Communication between portal & right iliac vein. Jeacome 1874 Ch
Dupuy. " " " " " " Champneys
Dalton Lemoit 1872. 8 10. Dalton f. Anat. I 8 74
Vein of vertebrae & Annes. Anat. J. d. Anat. 1882 198
Coronary vein. Walsham " " IX 141
Thorne
* Obliteration of Eruson. Jahr. Vind. II 487 PX
Demonstration of vein connected with the hepatic
J. d. Anat. 1883 154
system. Gay. Mec. J. & Gaz 1883 II 625
Accessory portal veins. Sappey. J. de l'Anat. & Phys
J. d. Anat. 1883 - 153 XIX

ble (1); 2° de l'*ovaire*; 3° des *ligaments ronds*; 4° des *trompes utérines*. Toutes ces branches d'origine se réunissent dans l'épaisseur du ligament large, et se portent verticalement en haut, sans décrire aucune flexuosité ; dans certains cas, elles forment un plexus, qu'on a appelé *plexus pampiniforme*.

Les veines utéro-ovariques participent, dans la grossesse, au développement des veines utérines, branches de l'hypogastrique.

5. Veines diaphragmatiques inférieures.

Au nombre de deux pour chaque artère diaphragmatique inférieure, dont elles suivent absolument le trajet, elles s'abouchent dans la veine-cave, immédiatement au-dessus des veines sus-hépatiques, au moment précis où la veine-cave va traverser le diaphragme.

Quant aux veines *sus-hépatiques*, elles ne correspondent en aucune façon aux divisions de l'artère hépatique ; elles forment un système à part, ou plutôt elles sont liées au système de la veine-porte, dont on peut les considérer comme une dépendance et avec lequel nous allons les décrire.

§ 2. — SYSTÈME DE LA VEINE-PORTE.

La *veine-porte* (*vena portarum*) (2) constitue un système veineux particulier, appendice du système veineux général, et représente à elle seule un arbre circulatoire tout entier, dont la première moitié, qui se comporte comme les veines des autres parties du corps (*portion veineuse de la veine-porte*), a ses racines dans la rate, le pancréas et la portion sous-diaphragmatique du canal alimentaire, et dont la seconde moitié (*portion artérieuse*) se ramifie dans l'intérieur du foie, à la manière des artères. Les veines sus-hépatiques, chargées de ramener vers le cœur le sang que distribue au foie la portion artérieuse de la veine-porte, se jettent dans la veine-cave inférieure, établissant ainsi une large communication entre le système de la veine-porte et le système veineux général.

Le système de la veine-porte représente un arbre circulatoire tout entier.

1° Veines d'origine de la veine-porte.

Les veines d'origine de la veine-porte sont toutes celles qui rapportent le sang de la portion sous-diaphragmatique du canal alimentaire, ainsi que de la rate et du pancréas. Elles correspondent aux artères qui proviennent du tronc cœliaque, moins l'artère hépatique, et aux artères mésentériques supérieure et inférieure, et se réunissent en trois troncs, la *grande veine mésentérique*, la *petite veine mésentérique* et la *veine splénique*.

Veines d'origine de la veine-porte.

Ces veines, toujours plus considérables que les artères, sont disposées à la manière de satellites, eu égard aux artères auxquelles elles correspondent.

1. *Grande et petite veines mésentériques* ou *mésaraïques*. Ainsi, à leur origine dans l'épaisseur des parois de l'intestin, de même que les artères à leur terminaison, les *veines intestinales* ou *mésentériques* présentent deux ordres de rameaux, des rameaux sous-péritonéaux, qui rampent au-dessous du péritoine, et des rameaux profonds, qui cheminent dans l'épaisseur des tuniques. Ces veines se

(1) Les veines utéro-ovariques étaient énormes chez une femme morte à la suite d'un cancer utérin avec hypertrophie.

(2) Theile (*Encyclopédie anatomique*, t. III, p. 650) appelle le système de la veine-porte *branches indirectes de la veine-cave inférieure*.

réunissent en aréoles anastomotiques, toujours subjacentes aux réseaux artériels, et qui aboutissent à des branches, lesquelles forment des troncs correspondants aux artères de l'intestin. Les *veines coliques droites* et les *veines de l'intestin grêle* viennent se rendre, les unes au côté droit, les autres au côté gauche de la *veine mésentérique supérieure* ou *grande mésaraïque*. Dans les premiers temps de la vie intra-utérine, cette veine reçoit la *veine omphalo-mésentérique* (1) qui correspond à l'artère du même nom, et qui revient de la vésicule ombilicale; avec cette vésicule les vaisseaux omphalo-mésentériques disparaissent vers le troisième mois de la grossesse. D'une autre part, les *veines coliques gauches* viennent se rendre dans la *veine mésentérique* ou *mésaraïque inférieure*, ou *petite mésaraïque*; cette dernière fait suite elle-même aux *veines hémorrhoïdales supérieures*, lesquelles communiquent très-largement avec les veines hémorrhoïdales moyennes et inférieures, branches de l'hypogastrique.

Veine mésentérique supérieure.

Veine omphalo-mésentérique.

Veine mésentérique inférieure.

2. *Veine splénique*. Plus volumineuse proportionnellement que l'artère du même nom, elle prend naissance dans les cellules de la rate, par un grand nombre de radicules qui se réunissent successivement dans la scissure de cet organe, et formant un nombre de branches égal à celui des branches artérielles, et provenant chacune d'un département bien déterminé de l'organe. Toutes ces branches se réunissent bientôt en un seul tronc, qui se porte transversalement de gauche à droite, derrière le pancréas, et par conséquent derrière l'artère splénique, qu'il accompagne, sans décrire aucune flexuosité, et vient concourir directement à la formation de la veine-porte; chemin faisant, la veine splénique reçoit les *veines courtes* (*vasa breviora*). On a vu les branches d'origine de la splénique se rendre par deux troncs dans la veine-porte, et, dans ce cas, on a dit que la veine splénique était double.

Veine splénique.

Son trajet derrière le pancréas.

C'est dans la veine splénique que vient s'aboucher le plus ordinairement la veine mésentérique inférieure; ce qui réduit à deux le nombre des troncs veineux qui, par leur réunion, constituent la veine-porte, savoir, la veine splénique et la grande mésentérique.

3. *Tronc de la veine-porte*. Il est formé par la veine splénique et par la veine mésentérique supérieure, qui se réunissent à angle aigu, derrière l'extrémité droite du pancréas, au-devant de la colonne vertébrale, à gauche de la veine-cave inférieure. Ce tronc, dont le calibre est supérieur à celui de ses veines d'origine, prises isolément, est moins considérable que la somme des calibres de ces deux veines. Il se porte obliquement de bas en haut et de gauche à droite, et, après un trajet d'environ 10 centimètres, il atteint l'extrémité gauche du sillon transverse du foie, où il se termine en se bifurquant.

Tronc de la veine-porte.

Direction de la veine-porte

Voici quels sont ses rapports pendant ce trajet : *en avant*, il est recouvert par la tête du pancréas, par la deuxième portion du duodénum, par l'artère hépatique, les canaux biliaires et les lymphatiques du foie, ainsi que par quelques branches des plexus nerveux hépatiques; *en arrière*, il est revêtu par la portion de péritoine qui s'enfonce dans l'hiatus de Winslow, derrière les vaisseaux du foie, pour aller tapisser l'arrière-cavité des épiploons. Il est séparé par cet hiatus de la veine-cave inférieure, dont il croise la direction à angle très-aigu (2).

Ses rapports. 1° En avant

2° En arrière.

(1) On cite un exemple de persistance de la veine omphalo-mésentérique chez un adulte (*Journal complém. des Sciences méd.*, t. VI, p. 375).

(2) J'ai vu la veine pylorique se rendre à la partie moyenne de la veine-porte ventrale. Dans un cas, la veine gastro-épiploïque droite, qui s'unit souvent à la veine colique droite supérieure, s'ouvrait directement dans le tronc de la veine-porte.

On direct intrahepatic communication between vena por
" lig. venæ cavæ. Sabourin. J. d. Anat. 1883 155–
On hepatic venous. Sabourin. " " 1884 (bis 183

Le tronc de la veine-porte reçoit directement la veine *coronaire stomachique*; la veine pylorique et les veines cystiques s'ouvrent dans sa branche droite.

Sinus de la veine-porte, ou veine-porte hépatique.

Les deux divisions de la veine-porte, qui occupent le sillon transverse du foie, se séparent à angle droit et semblent constituer un tronc sur lequel tombe perpendiculairement le tronc de la veine-porte lui-même. Quelques anatomistes ont appelé *sinus de la veine-porte* la portion de cette veine qui occupe le sillon transverse. On lui donne plus généralement le nom de *veine porte hépatique*, pour distinguer cette portion de veine adhérente au foie de celle qui est libre et flottante, et qu'on appelle *veine-porte ventrale*. A partir du sillon transverse du foie, la veine-porte se comporte à la manière d'une artère, d'où le nom de *porte artérieuse*, qui lui est donné par quelques modernes.

Division de la veine-porte hépatique.

Les deux divisions de la veine-porte se dirigent horizontalement, chacune, vers le lobe du foie qui lui correspond; bientôt elles se divisent et se subdivisent par rayons divergents, à la manière des plis d'un éventail, et fournissent des ramifications à tous les lobules glanduleux du foie. Les ramifications de l'artère hépatique et des canaux biliaires les accompagnent. La capsule de Glisson, ou membrane fibreuse du foie, se réfléchit sur eux pour leur former une gaîne commune. (*Voy.* Foie, t. II, p. 188.)

Veine ombilicale.

Avant la naissance, la veine-porte hépatique reçoit, indépendamment de la veine-porte ventrale, la *veine ombilicale*, qui s'oblitère immédiatement après la naissance. J'ai rencontré chez l'adulte un cas dans lequel cette veine avait conservé toute sa perméabilité (1).

(1) J'ai décrit et fait représenter (*Anatomie pathologique*, 16e livraison, pl. 5) un cas de persistance de la veine ombilicale chez un adulte; cette veine avait conservé le calibre qu'elle présente chez le fœtus, et communiquait, d'une part, avec la veine-porte, d'autre part, avec la veine crurale, par l'intermédiaire des veines sous-cutanées abdominales, prodigieusement dilatées; le foie était très-petit. — Ménière (*Archives de médecine*, 1826) a publié un fait de communication de la veine-porte avec la veine iliaque externe, sur un sujet de vingt-cinq ans. Une veine du volume de l'index se détachait de la partie inférieure et interne de la veine iliaque externe, derrière l'arcade crurale, et suivait la direction du bord supérieur du pubis, jusqu'à la symphyse; de là, elle se portait verticalement en haut, derrière la ligne blanche. Arrivée à l'ombilic, elle gagnait le bord postérieur du ligament falciforme du foie, pour s'ouvrir dans le sinus de la veine-porte hépatique. — Un autre fait, publié par M. Manec (*Recherches anatomico-pathologiques sur la hernie crurale*, 1826) présente des particularités remarquables : une veine, née par une double origine de la partie inférieure et interne de la veine iliaque externe, se dirigeait vers l'ombilic, en décrivant quelques flexuosités, sortait de l'abdomen par un éraillement de la ligne blanche, formait sous la peau une anse de 3 à 4 pouces de longueur, et rentrait dans la cavité abdominale par la même ouverture; puis elle se plaçait au côté gauche du cordon fibreux qui résulte de l'oblitération de la veine ombilicale, et s'identifiait avec ce cordon, pour s'ouvrir dans le sinus de la veine-porte.

Cette communication du système de la veine-porte avec le système veineux général représente, ainsi que Ménière l'a fait observer judicieusement, une disposition veineuse décrite par Jacobson, dans les ophidiens, les sauriens et les batraciens (*Bulletins de la Société Philomathique*, janvier 1813), où les veines des extrémités postérieures, les veines caudales et rénales se réunissent en un seul tronc, qui va se jeter dans la veine-porte hépatique.

S'il est excessivement rare de rencontrer, chez l'homme, une connexion entre les gros troncs du système veineux général et ceux du système de la veine-porte, il est assez fréquent de trouver de nombreuses anastomoses entre les petites branches veineuses appartenant à ces deux systèmes. Ainsi, les veines hémorrhoïdales s'anastomosent largement avec les veines honteuses internes, obturatrices et fessières.

Canal veineux.

C'est également de la veine-porte hépatique qu'on voit, avant la naissance, partir le canal veineux, qui établit une communication directe entre la veine-porte et la veine-cave inférieure.

2° Veines hépatiques ou sus-hépatiques.

Origine.

Du réseau capillaire des lobules du foie partent les radicules des *veines sus-hépatiques* (v. t. II, p. 297), qui, réunies successivement en rameaux de divers ordres, convergent toutes vers le bord postérieur du foie, ou plutôt vers la gouttière de la veine-cave inférieure, et donnent naissance 1° à un nombre variable de petites branches, *petites veines sus-hépatiques*, qui s'ouvrent dans la veine-cave tout le long de la gouttière ; 2° à deux troncs principaux, *grandes veines sus-hépatiques*, dont les embouchures sont situées immédiatement au-dessous de l'ouverture carrée du diaphragme; le tronc du côté droit appartient au lobe droit, le tronc du côté gauche, au lobe gauche du foie (1).

Trajet des veines sus-hépatiques.

Petites et grandes veines sus-hépatiques.

Souvent le tronc du côté gauche, recevant un grand nombre de branches qui appartiennent au lobe droit du foie, est plus volumineux que le tronc du côté droit.

Ampoule de la veine-cave au niveau des veines sus-hépatiques.

Constamment la veine-cave présente, au niveau de l'embouchure des veines hépatiques, une dilatation ou ampoule considérable (2), qu'on peut appeler *grande ampoule de la veine-cave*.

Différences entre les divisions de la veine-porte et celles de la veine sus-hépatique : 1° Sous le rapport de la direction ; 2° De la manière dont elles se comportent par rapport au tissu du foie ; 3° Du mode de réunion de ces veines.

Il résulte de ce qui précède, 1° que les divisions des veines sus-hépatiques et celles de la veine-porte s'entre-croisent à angle droit, puisque celles-ci vont en divergeant du centre du foie vers ses extrémités droite et gauche, tandis que les divisions des veines sus-hépatiques convergent du bord antérieur vers le bord postérieur de cet organe;

2° Que les divisions des veines sus-hépatiques, accolées au tissu du foie, restent béantes comme des canaux à parois rigides lorsqu'on les coupe en travers, tandis que celles de la veine-porte, accompagnées par les divisions de l'artère hépatique, les vaisseaux lymphatiques, les nerfs et les conduits hépatiques, sont séparées du tissu du foie par la capsule de Glisson et s'affaissent sur une section de cet organe.

Cette disposition des veines sus-hépatiques a évidemment pour but de favoriser la circulation sanguine dans le foie, en permettant à l'aspiration produite par la dilatation du thorax dans l'inspiration d'étendre son influence aux ramifications de ces veines.

3° Je ferai remarquer, en outre, que les veines sus-hépatiques, tout en se réu-

(1) Chez le phoque, animal amphibie, les veines sus-hépatiques présentent des ampoules ou sinus considérables, qui sont peut-être en rapport avec la faculté qu'a cet animal de suspendre sa respiration.

(2) On a vu deux grosses veines hépatiques s'ouvrir dans la veine-cave au-dessus du diaphragme. On a même rencontré une veine hépatique qui s'ouvrait dans le cœur indépendamment de la veine-cave (*Encyclopédie méthodique*, t. III, p. 650). Dans le cas que j'ai rapporté plus haut, à l'occasion des variétés anatomiques de la veine-cave inférieure (*voy.* p. 233), les veines sus-hépatiques se réunissaient en un tronc commun indépendant de la veine-cave inférieure, lequel traversait le diaphragme, pour s'ouvrir dans l'oreillette droite, à la manière de la veine-cave inférieure; celle-ci, par une anomalie bien remarquable, remplissait à la fois les fonctions de veine-cave supérieure et celles de veine-cave inférieure.

Ductus venosus = Ductus Arantii

Baumgarten. J. d. Anat. XI 198

Pericholangitis umbilical & Caput medusae.

Baumgarten. Bost. Med. & S. J. Vol 98 227

Umbilical. Weatherhead. J. de l'Anat. et physiol. XXII 1-17

Sabourin. Faits pour servir à l'histoire des veines ombilicales dans le foie. Progrès Méd. 1884 - 639-641.

& Rev. de Méd. 1884 IV 4 & 5 517-527

Communication between portal & jugular vein Diaconis

Jour. Anat. & Phys. May 1874

Jaarsje. Over Dak 1873 P.J. Abnormal com

nissant successivement, à la manière des veines, en ramifications de moins en moins nombreuses et de plus en plus volumineuses, reçoivent dans tout leur trajet une foule de petites veines émanées des lobules glanduleux les plus voisins; en sorte que leur face interne est comme criblée de trous. Cette apparence criblée de leur surface interne est donc le caractère propre des veines sus-hépatiques, et permettra toujours de les distinguer des divisions de la veine-porte.

Disposition cribleuse de la surface interne des veines sus-hépatiques.

Le système de la veine-porte tout entier est dépourvu de valvules (1); aussi peut-on injecter avec la plus grande facilité ce système du tronc vers les extrémités.

Absence de valvules.

Le système de la veine-porte n'est pas aussi complétement isolé du système veineux général qu'on le dit communément. Il communique constamment, par les veines hémorrhoïdales moyennes, avec les branches de l'hypogastrique ; on a vu aussi des branches de communication avec les veines rénales. Ces communications expliquent pourquoi les injections de la veine-cave inférieure pénètrent toujours plus ou moins dans le système de la veine-porte.

Le système de la veine-porte n'est pas complétement isolé du système veineux général.

§ 3. — VEINES ILIAQUES PRIMITIVES.

Les *veines iliaques primitives* répondent exactement aux artères du même nom; elles naissent au niveau de l'articulation sacro-vertébrale, par la fusion des veines iliaques interne et externe, et finissent en se réunissant à angle aigu pour constituer la veine-cave inférieure ou ascendante. Cette réunion a lieu au niveau de l'articulation de la quatrième avec la cinquième vertèbre lombaire, à droite de l'angle de bifurcation de l'aorte, un peu au-dessous de cet angle.

Limites.

Les veines iliaques primitives sont aux membres pelviens ce que les troncs veineux brachio-céphaliques sont aux membres thoraciques, et, de même que nous avons vu le tronc brachio céphalique du côté droit plus court et plus vertical que celui du côté gauche; de même la veine iliaque primitive droite est plus courte et plus verticale que la veine iliaque primitive gauche.

Parallèle entre les veines iliaques primitives et les troncs veineux brachio-céphaliques.

Les rapports des veines iliaques primitives avec les artères du même nom ont cela de remarquable que les veines sont placées entre les artères et la colonne vertébrale. La veine iliaque primitive *droite* est située en dehors et en arrière de l'artère correspondante, à laquelle elle est parallèle; tandis que la veine iliaque primitive *gauche* est placée en dedans et en arrière de l'artère correspondante, qui la recouvre inférieurement; en outre, la veine iliaque primitive gauche, au moment où elle va se continuer avec la veine-cave inférieure, est obliquement coupée par l'artère iliaque primitive droite. Il suit de là que la veine iliaque primitive gauche est recouverte, peut-être même comprimée par les deux artères iliaques primitives, tandis que la veine iliaque primitive droite ne peut être comprim e par aucun de ces vaisseaux, et c'est probablement à cette circonstance qu'est due, au moins en partie, la tendance plus grande à l'infiltration que présente le membre inférieur gauche, dans les maladies chroniques.

Rapports avec les artères.

Différences de rapports entre la veine iliaque primitive gauche et la veine iliaque primitive droite.

La veine iliaque primitive droite ne reçoit aucune branche ; la veine iliaque primitive gauche reçoit la veine sacrée moyenne.

La veine iliaque primitive gauche reçoit la veine sacrée moyenne.

(1) Bauer dit avoir vu des valvules dans les vaisseaux courts de l'estomac; je n'ai pu les découvrir.

Communication between parotid ganglion and vein Giacomini

Jour. Anat. & Phys. May 1874

Zaaijer. Over den bouw 1873 P.J. Abrahamson

nissant successivement. à la manière des veines, en ramifications de moins en moins nombreuses et de plus en plus volumineuses, reçoivent dans tout leur trajet une foule de petites veines émanées des lobules glanduleux les plus voisins; en sorte que leur face interne est comme criblée de trous. Cette apparence criblée de leur surface interne est donc le caractère propre des veines sus-hépatiques, et permettra toujours de les distinguer des divisions de la veine-porte.

Disposition cribleuse de la surface interne des veines sus hépatiques.

Le système de la veine-porte tout entier est dépourvu de valvules (1); aussi peut-on injecter avec la plus grande facilité ce système du tronc vers les extrémités.

Absence de valvules.

Le système de la veine-porte n'est pas aussi complétement isolé du système veineux général qu'on le dit communément. Il communique constamment, par les veines hémorrhoïdales moyennes, avec les branches de l'hypogastrique ; on a vu aussi des branches de communication avec les veines rénales. Ces communications expliquent pourquoi les injections de la veine-cave inférieure pénètrent toujours plus ou moins dans le système de la veine-porte.

Le système de la veine-porte n'est pas complétement isolé du système veineux général.

§ 3. -- VEINES ILIAQUES PRIMITIVES.

Les *veines iliaques primitives* répondent exactement aux artères du même nom; elles naissent au niveau de l'articulation sacro-vertébrale, par la fusion des veines iliaques interne et externe, et finissent en se réunissant à angle aigu pour constituer la veine-cave inférieure ou ascendante. Cette réunion a lieu au niveau de l'articulation de la quatrième avec la cinquième vertèbre lombaire, à droite de l'angle de bifurcation de l'aorte, un peu au-dessous de cet angle.

Limites.

Les veines iliaques primitives sont aux membres pelviens ce que les troncs veineux brachio-céphaliques sont aux membres thoraciques, et, de même que nous avons vu le tronc brachio céphalique du côté droit plus court et plus vertical que celui du côté gauche; de même la veine iliaque primitive droite est plus courte et plus verticale que la veine iliaque primitive gauche.

Parallèle entre les veines iliaques primitives et les troncs veineux brachio-céphaliques.

Les rapports des veines iliaques primitives avec les artères du même nom ont cela de remarquable que les veines sont placées entre les artères et la colonne vertébrale. La veine iliaque primitive *droite* est située en dehors et en arrière de l'artère correspondante, à laquelle elle est parallèle; tandis que la veine iliaque primitive *gauche* est placée en dedans et en arrière de l'artère correspondante, qui la recouvre inférieurement; en outre, la veine iliaque primitive gauche, au moment où elle va se continuer avec la veine-cave inférieure, est obliquement coupée par l'artère iliaque primitive droite. Il suit de là que la veine iliaque primitive gauche est recouverte, peut-être même comprimée par les deux artères iliaques primitives, tandis que la veine iliaque primitive droite ne peut être comprimée par aucun de ces vaisseaux, et c'est probablement à cette circonstance qu'est due, au moins en partie, la tendance plus grande à l'infiltration que présente le membre inférieur gauche, dans les maladies chroniques.

Rapports avec les artères.

Différences de rapports entre la veine iliaque primitive gauche et la veine iliaque primitive droite.

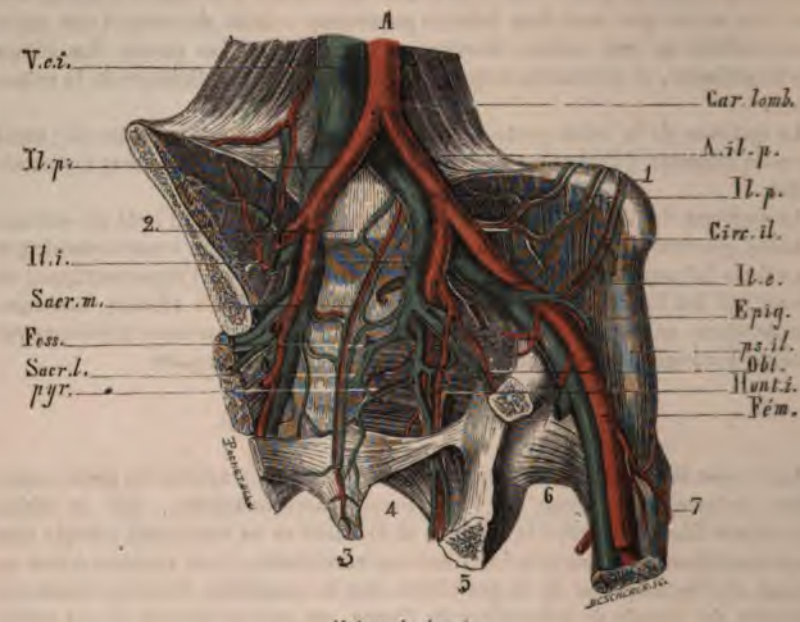
La veine iliaque primitive droite ne reçoit aucune branche : la veine iliaque primitive gauche reçoit la veine sacrée moyenne.

La veine iliaque primitive gauche reçoit la veine sacrée moyenne.

(1) Bauer dit avoir vu des valvules dans les vaisseaux courts de l'estomac : je n'ai pu les découvrir.

Veine sacrée moyenne. Médiane, d'un volume proportionnellement plus consi-

(Fig. 50) (*).



Veines du bassin.

dérable que celui de l'artère du même nom, elle appartient au système des veines rachidiennes, sur lequel nous reviendrons.

A. — Veine iliaque interne ou hypogastrique.

La *veine iliaque interne* ou *hypogastrique* représente exactement l'artère hypogastrique, en dedans de laquelle elle est située, et dont elle est séparée par une lame aponévrotique très-mince, qui la maintient appliquée contre les parois du bassin.

Elle répond à l'artère du même nom.

La veine iliaque interne reçoit les veines satellites des branches artérielles qui naissent de l'artère hypogastrique ; il n'y a d'exception que pour les artères ombilicales, dont la veine satellite, propre au fœtus, vient se rendre dans la veine-porte hépatique.

reçoit :

La veine iliaque interne reçoit donc : 1° le sang qui revient des parois du bassin ; 2° celui qui revient des organes pelviens et des parties génitales externes. Il y a toujours deux veines pour une artère ; mais ces deux veines se réunissent en un tronc commun au moment où elles s'ouvrent dans le tronc principal.

(*) 1, crête iliaque. — 2. symphyse sacro-vertébrale. — 3. coccyx. — 4, ligaments sacro-sciatiques. — 5, branche ascendante de l'ischion. — 6. articulation coxo-fémorale. — 7, fémur. — *car. lomb.*, muscle carré lombaire. — *ps. il.*, psoas iliaque. — *pyr.*, pyramidal.

Ao., aorte. — V. *c. i.*, veine-cave inférieure. — A. *il. p.*, artère iliaque primitive. — *Il. p.*, veine iliaque primitive. — *Il. i.*, veine iliaque interne. — *Circ. il.*, circonflexe iliaque. — *Il. e.*, iliaque externe. — *Épig.*, épigastrique. — *Obt.*, obturatrice. — *Hont. i.*, honteuse interne. — *Sacr. m.*, sacrée moyenne. — Fess., fessière. — *Sacr. l.*, sacrée latérale. — *Fém.*, vaisseaux fémoraux.

~~Bryn Cafarnaut – [illegible]~~
Pelvic veins & perineal, Zuckerkandl. J. d. Anat. VII 204
" " Fehaussow. " " XI 154

Venesection in anem. Brest. J. d. Amer. xvi 195
* See Crisp on discussion - 1884

Gillette. Birch. ~~Arch.~~ Jahr. 1869. 0 16. On the venous plexus of pelvis.
Leuhoreck - Arch Jahr. 1870 0 11. Gill.
* Fenwick. The venous system of the bladder & its surroundings
J. Amer. & Phys. xix 320.

1° Les veines qui naissent des parois pelviennes, savoir, les *fessières*, les *obturatrices* et les *ischiatiques*, présentent identiquement la même disposition que les artères correspondantes. Les *veines ilio-lombaires* et *sacrées latérales* font partie du système des veines rachidiennes, qui seront l'objet d'un article spécial. 1° Les veines des parois pelviennes ;

2° Les veines provenant des organes génito-urinaires présentent dans leurs troncs, ainsi que dans leurs racines, une disposition plexiforme, qui mérite de fixer toute l'attention. 2° Les veines des organes génito-urinaires.

Certains plexus veineux du bassin sont communs à l'homme et à la femme : ce sont les *plexus hémorrhoïdaux* ; d'autres appartiennent en propre à chaque sexe : ce sont, pour l'homme, les *plexus vésico-prostatiques* et les *plexus de la verge* ; pour la femme, le *plexus vaginal* et le *plexus utérin*.

1. — Veines hémorrhoïdales et plexus hémorrhoïdaux.

Veines et plexus hémorrhoïdaux.

Les *veines hémorrhoïdales* et les *plexus hémorrhoïdaux* sont un lacis veineux qui entoure l'extrémité inférieure du rectum, et sont constitués par les *veines hémorrhoïdales supérieures*, terminaison de la veine mésentérique inférieure, par les *veines hémorrhoïdales moyennes* et par les *veines hémorrhoïdales inférieures*, branches de l'hypogastrique. Nous devons appeler l'attention sur les radicules veineuses sous-muqueuses qui correspondent à l'anus ; le plexus qu'elles forment, et qui se retrouve d'ailleurs dans toutes les membranes muqueuses, est susceptible d'un développement variqueux, qui constitue le plus grand nombre des tumeurs hémorrhoïdales. De nombreuses anastomoses unissent le plexus hémorrhoïdal au plexus vésical, chez l'homme, au plexus vaginal, chez la femme.

2. — Veines et plexus veineux pelviens propres à l'homme.

Préparation. Introduire deux tubes à injection, l'un, dans l'épaisseur du corps caverneux, l'autre, dans l'épaisseur du gland ; pousser l'injection en même temps par ces deux voies et, en outre, par la veine crurale.

Veines scrotales superficielles.

a. Les *veines superficielles* des bourses ou *veines scrotales* aboutissent en partie aux veines superficielles du périnée, en partie aux veines honteuses externes, branches de la fémorale ; elles communiquent avec les veines superficielles qui occupent la face inférieure de la verge. Les veines profondes des enveloppes du testicule communiquent par de nombreuses anastomoses avec les veines spermatiques et funiculaires et se jettent dans la veine honteuse interne, en accompagnant les artères superficielles du périnée.

Veines vésicales et plexus vésico-prostatiques.

b. *Veines vésicales* ou *plexus-vésico-prostatiques* Les *veines de la vessie* prennent un grand développement vers la portion inférieure de l'organe ; la prostate et le col de la vessie sont enveloppés d'un plexus veineux considérable, qui s'accroît énormément, chez le vieillard, dans les inflammations chroniques de la vessie (1), et qui est l'aboutissant des veines superficielles de la verge et le point de départ des veines vésicales. Ce plexus communique en arrière avec le plexus hémorrhoïdal, sur les côtés avec les veines obturatrices et honteuses internes.

Le plexus vésico-prostatique communique avec le plexus hémorrhoïdal.

(1) Ce grand développement explique pourquoi le plexus vésico-prostatique a pu, dans l'opération de la taille par la méthode latéralisée, fournir une hémorrhagie considérable. L'innocuité relative de cette opération chez l'enfant tient probablement, en grande partie, aux faibles proportions du plexus vésico-prostatique.

Veines et plexus de la verge.

c. Veines et plexus de la verge. Les *veines de la verge* se divisent en *superficielles* et en *profondes*; les veines superficielles représentent les veines sous-cutanées des membres. Nées dans l'épaisseur de la peau du prépuce, elles se dirigent d'avant en arrière, en suivant la face supérieure et la face inférieure de l'organe. Les veines supérieures prennent le nom de *dorsales de la verge*. Elles communiquent largement entre elles par des branches volumineuses; le plus grand nombre se dirigent sous l'arcade du pubis, entre cette arcade et le corps caverneux, passent par des ouvertures ou canaux fibreux que présente le ligament sous-pubien, et qui maintiennent ces veines toujours béantes, et viennent concourir à la formation du plexus veineux prostatique. Ces veines communiquent largement avec les veines profondes, surtout au niveau de la réunion des racines du corps caverneux; c'est ce que démontre l'injection de ces dernières, qui pénètre constamment dans les veines superficielles.

Veines superficielles dorsales de la verge.

Leur passage à travers le ligament sous-pubien.

Veines des corps caverneux et de l'urèthre.

Le tissu spongieux des corps caverneux de la verge et celui de l'urèthre sont le point de départ de branches veineuses qui sont les analogues des branches artérielles de la honteuse interne, et qui suivent le même trajet. (V. t. II, p. 391 et 416.)

3. — Plexus pelviens propres à la femme.

Le plexus vésical est moins développé chez la femme que chez l'homme.

a. Le *plexus vésical* ou *vésico-uréthral* de la femme est moins développé que celui de l'homme, par suite de l'absence de veines analogues aux veines superficielles de la verge, lesquelles ne sont représentées chez la femme que par quelques rameaux venus des grandes lèvres. Ce plexus reçoit les veines du clitoris ; il communique très-largement, en arrière, avec le plexus vaginal.

Plexus vaginal.

b. Plexus vaginal. — Lacis vasculaire extrêmement développé, surtout à l'orifice vulvaire, qu'il entoure de toutes parts de plusieurs séries d'anneaux anastomotiques, il communique, en avant, avec le plexus vésical, en arrière, avec le plexus hémorrhoïdal; de telle manière que tous les plexus pelviens sont associés dans l'espèce de turgescence qui accompagne le phénomène de l'érection. Les racines du plexus vaginal sont dans la muqueuse du vagin, et surtout dans le tissu érectile qui entoure l'orifice de ce conduit; de grosses veines naissent, en particulier, du bulbe du vagin. (V. t. II, p. 499.)

Plexus utérin.

c. Plexus utérin. Les veines de l'utérus ont été décrites en même temps que cet organe (V. t. II, p. 486); elles forment les *plexus pampiniformes*, d'où partent des *branches utérines* pour les veines honteuses internes et les veines utéro-ovariennes.

Valvules des veines pelviennes.

Les veines pelviennes sont pourvues d'un grand nombre de valvules, qui s'opposent à la pénétration de l'injection du cœur vers les capillaires. Nous devons considérer les plexus pelviens comme établissant une communication très-importante et très-considérable entre les veines de la moitié droite et celles de la moitié gauche du corps.

B. — Veine iliaque externe.

Limites.

Limitée en bas par l'arcade fémorale, la *veine iliaque externe* s'étend en haut jusqu'à la partie supérieure de la symphyse sacro-iliaque, où elle se réunit avec la veine iliaque interne ou hypogastrique, pour constituer la veine iliaque primitive. Elle présente les mêmes rapports que l'artère iliaque externe, en dedans

Rapports.

Communicata betreffende Gl. Olsen's Protokol – Se protokol Bl. 2.

" " " " " Vidtslutningen.

Dato. f. Amt. I 94

NVL

Henwick. On subcutaneous veins of ant. portion of body. Arch. f. klin. Chir. XXVI 669
& Study Mes. IV -98

Caput medusae. Baumgarten: Bost. Ges. sitzg. d. Bol 98 937

Braune & Henwick. (Have it) On veins of ant. abd. wall
J. A. Anat. 1884 182

Giacomini. Verse Dah 1873 p. 13 On the inf. & deep veins of leg. & Dahn f. Anat. II 35

Bardleben. Development of veins of Extremities. J. d. Anat. VIII 172. Hedeg. Inst. II p. 99

Friedreich. On valves in veins of leg. Bro. h. d. d. 1873 224 320

J. d. Anat X 157. Morph. Dahn. Leipzig 1881

Gay. J. d. Anat VI 190

Haas. Circulation J. d. Anat. XI 184

Kölliker. Popliteal. " " "

Veins of thigh Braune - JX

et en arrière de laquelle elle est située, pour lui devenir tout à fait interne sur le pubis.

J'ai vu, dans un cas, la veine iliaque primitive gauche recevoir la veine iliaque interne droite, en sorte que la veine iliaque externe droite se prolongeait jusqu'à la veine-cave, où elle s'ouvrait directement.

La veine iliaque externe reçoit la veine *épigastrique* et la veine *circonflexe iliaque*. Ces deux veines sont doubles, mais chaque paire de veines se réunit en un seul tronc, au moment où elle va s'ouvrir dans la veine iliaque externe. La veine épigastrique communique toujours avec la veine obturatrice par une branche anastomotique. Branches qu'elle reçoit.

§ 4. — VEINES DES MEMBRES ABDOMINAUX.

Les *veines des membres abdominaux* se divisent, comme celles des membres thoraciques, en veines profondes ou satellites des artères et en veines superficielles.

A. — Veines profondes du membre abdominal.

1. *Veines du pied et de la jambe.* Les veines *plantaires externe* et *interne*, satellites des artères du même nom, se réunissent pour constituer la veine *tibiale postérieure*, qui suit la même direction que l'artère de ce nom, et qui, en se confondant avec la veine *péronière*, forme le tronc veineux *tibio-péronier*. D'autre part, la veine *tibiale antérieure*, continuation de la veine *pédieuse*, traverse la partie supérieure du ligament interosseux, en même temps que l'artère correspondante, et s'unit au tronc veineux tibio-péronier pour constituer la veine *poplitée*. Jusque-là deux veines satellites accompagnent chaque artère ; séparées l'une de l'autre par cette dernière, elles communiquent entre elles par de nombreuses branches transversales. Les veines péronières sont, en général, plus volumineuses que les veines tibiales postérieures, et reçoivent toutes les veines musculaires qui viennent des régions postérieure et externe de la jambe. Veines plantaires externe et interne. Tibiale. Péronière.

A partir de la veine poplitée, un seul tronc veineux répond au tronc artériel ; quant aux veines du second et du troisième ordre, elles sont toujours disposées par paires.

2. *Veine poplitée.* Elle occupe le creux poplité, et se trouve située derrière l'artère, à laquelle elle est accolée. Veine poplitée.

Les rapports de la veine avec l'artère sont tels qu'au-dessous de l'articulation et à son niveau, la veine est placée immédiatement derrière l'artère, et qu'au-dessus, elle est située en arrière et un peu en dehors. J'ai vu deux fois la veine poplitée accompagner le nerf sciatique jusqu'à la partie supérieure de la cuisse et ne traverser les adducteurs, pour devenir fémorale, qu'au niveau du point où les muscles sont traversés par l'artère et la veine fémorales profondes.

Dans un de ces cas, la division du nerf sciatique en poplité interne et en poplité externe était prématurée, et la veine poplitée, située sur un plan antérieur, leur était intermédiaire. Il importe de remarquer que, dans ce cas, l'artère poplitée était accompagnée par une veine d'un assez petit calibre, et que cette veine était antérieure à l'artère.

La veine poplitée est remarquable par l'épaisseur de ses parois, qui est telle-

ment considérable que cette veine reste béante après avoir été ouverte, en sorte que sur le cadavre, on la confond quelquefois avec l'artère.

Veines qui aboutissent à la poplitée.

A la veine poplitée aboutissent : 1° les faisceaux volumineux des veines *jumelles*, remarquables par le nombre de leurs valvules ; 2° les veines *articulaires* ; 3° la veine *saphène externe*. J'ai vu une petite veine anastomotique très-valvuleuse, analogue aux canaux veineux collatéraux dont j'ai déjà parlé, et qui s'étendait de la partie la plus élevée de la veine tibiale antérieure à la partie moyenne de la veine poplitée.

Limites.

3. *Veine fémorale.* — Limitée comme l'artère du même nom, en bas, par l'anneau du troisième adducteur, en haut, par l'arcade crurale, la *veine fémorale*

Rapports.

affecte avec l'artère correspondante des rapports qui ne sont pas les mêmes dans les diverses parties de sa longueur : ainsi, en bas, elle est externe relativement à l'artère ; plus haut, elle est située en arrière de ce vaisseau ; enfin, depuis l'embouchure de la saphène interne jusqu'à l'arcade crurale, elle est placée en dedans de l'artère et sur un plan postérieur, et répond à la partie postérieure, et non à l'angle interne de l'anneau crural, qu'occupe généralement un ganglion lymphatique ; en sorte que c'est en dedans de la veine fémorale, et non pas au-devant d'elle, qu'ont lieu les déplacements dans les hernies.

Elle est unique dans son tiers supérieur, multiple dans les deux tiers inférieurs.

La veine fémorale est unique comme l'artère ; cependant il existe, pour la moitié ou les deux tiers inférieurs de cette veine, un ou deux canaux veineux collatéraux, qui marchent parallèlement à sa direction ; à ces canaux veineux, qui sont toujours très-valvuleux, se rendent des branches de communication venues de la veine saphène interne et des branches musculaires.

Branches que reçoit la veine fémorale.

La veine fémorale reçoit toutes les branches qui correspondent aux divisions de l'artère fémorale, à l'exception des veines honteuses externes et tégumenteuses de l'abdomen, qui vont se jeter dans la saphène interne. Au niveau de

Ampoule de la veine fémorale.

l'embouchure de cette dernière, elle présente une ampoule ou dilatation, quelquefois assez considérable pour simuler une hernie.

La veine fémorale profonde s'ouvre dans la veine fémorale à 2 ou 3 centimètres au-dessous de l'arcade fémorale.

Valvules.

La veine iliaque externe est dépourvue de valvules.

Toutes les veines profondes du membre abdominal sont pourvues de valvules. Il y en a quatre pour la veine fémorale profonde, autant pour la poplitée, et un nombre bien plus considérable pour les veines tibiales et péronières ; toutes les petites veines qui viennent s'y ouvrir, présentent une paire de valvules immédiatement avant leur embouchure.

B. — Veines superficielles du membre abdominal.

Beaucoup moins nombreuses que celles du membre thoracique, les veines superficielles du membre abdominal aboutissent toutes à deux troncs veineux, qui sont la *saphène interne* et la *saphène externe*.

Elles occupent la face dorsale du pied.

1. *Veines superficielles du pied.* — De même que celles de la main, les veines superficielles du pied occupent la région dorsale. Les veines *collatérales* des orteils, distinguées en *interne* et en *externe*, viennent toutes se rendre à la convexité d'une arcade, plus régulière et plus constante qu'à la main, et qui occupe la ré-

Veines dorsales du pied.

gion antérieure du métatarse ; c'est l'*arcade dorsale du pied*. De l'extrémité interne de cette arcade part une branche volumineuse, veine *dorsale interne du pied*, qui est l'origine de la veine *saphène interne* : de l'extrémité externe part

Gruber says deep femoral takes a comparatively superficial course back of thigh often enough to make it clinically of surgical importance.

Dwyer 44. 1st rep. on anatomy.

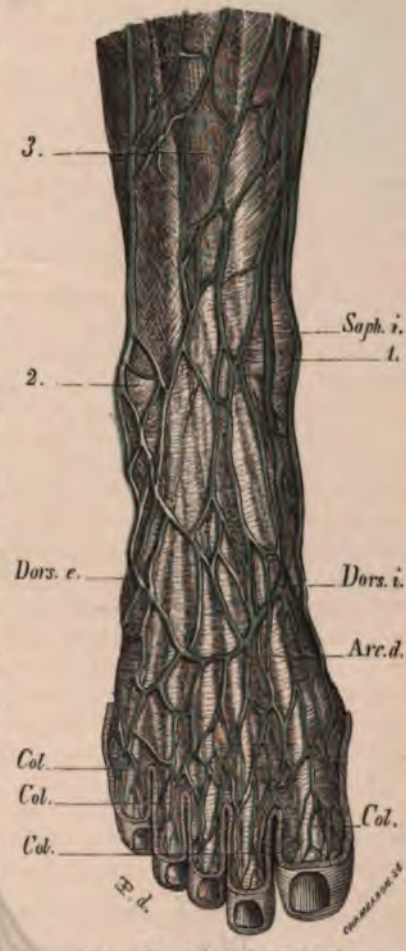
Effect of moving leg on femoral vein. Braune. " "

Langer. On venae comitantes of femoral & popliteal Wien. Sitzb. 1867 V. 24

Gruber. Virch. Arch. 1871 V 11. On blood not always passing into superficial femoral but sometimes into deep by means of perforating veins. Saw 7 cases in 4 years.

une autre branche, *dorsale externe du pied*, un peu moins volumineuse, qui est l'origine de la veine *saphène externe*. C'est également aux extrémités interne et externe de l'arcade dorsale du pied que viennent se rendre les veines peu considérables émanées du réseau plantaire superficiel (1).

(Fig. 51) (*).



Elle est la continuation de la dorsale du pied.

Veine calcanéenne interne.

Trajet de la veine saphène interne.

Veines du pied et de la jambe.

1. Veine saphène interne.

La *veine saphène interne*, *grande saphène*, *tibio-malléolaire* (Chauss.), dépendance de la fémorale, est la continuation de la veine *dorsale interne du pied*; celle-ci naît de l'extrémité interne de l'arcade veineuse dorsale du pied, à laquelle aboutissent les collatérales du gros orteil, longe la face dorsale du premier métatarsien et la partie correspondante du tarse, et reçoit, chemin faisant, 1° une branche profonde venue de la veine plantaire interne; 2° toutes les veines superficielles qui émanent de la région plantaire interne, et en particulier la veine *calcanéenne interne*, quelquefois volumineuse, et qui, dans certains cas, ne vient s'aboucher dans la veine saphène qu'au-dessus de la malléole interne, après avoir contourné le bord postérieur de cette saillie.

La veine saphène interne se réfléchit de bas en haut au-devant de la malléole interne, continue son trajet ascendant sur la face interne, puis le long du bord postérieur du tibia, sur la partie postérieure de la tubérosité interne de cet os et du condyle interne du fémur. Là, elle se trouve située au côté interne des tendons des muscles demi-tendineux, droit interne et couturier, se réfléchit d'arrière en avant, en décrivant une légère courbe à concavité antérieure, se dirige en haut, le long du bord antérieur du couturier, et croise

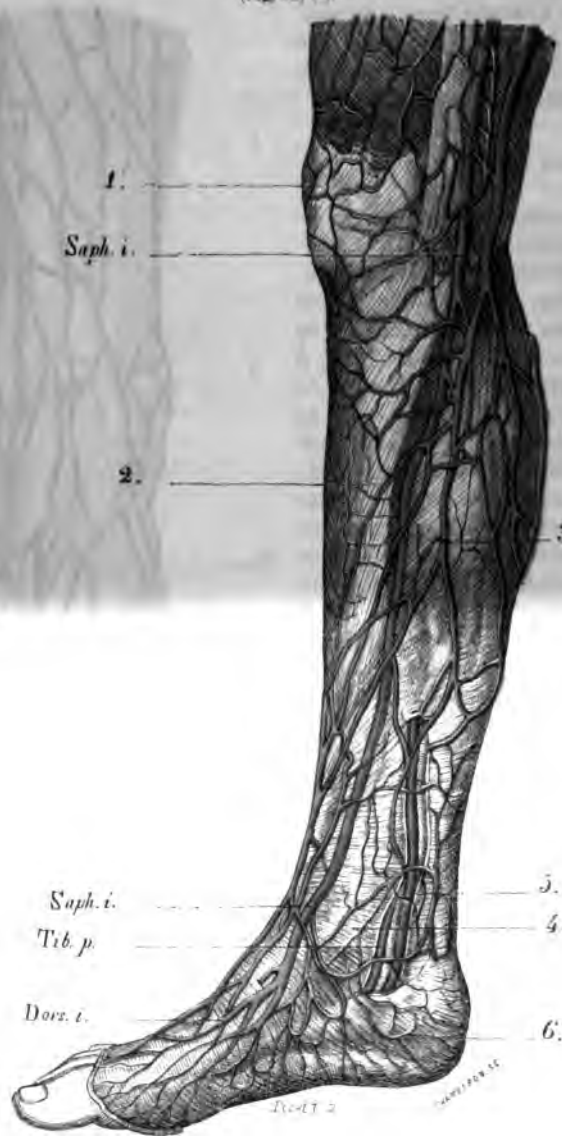
(*) 1, malléole interne. — 2, malléole externe. — 3, aponévrose jambière. — *Col.*, veines collatérales des orteils. — *Arc. d.*, arcade veineuse dorsale du pied. — *Dors. i.*, veine dorsale interne. — *Dors. e.*, veine dorsale externe. — *Saph. i.*, saphène interne.

(1) Le système veineux superficiel du pied, de même que celui de la main, a dû être transporté à la région dorsale, en raison des usages du pied et de la main, et des pressions incessantes auxquelles sont soumises la face plantaire du pied et la face palmaire de la main.

Sa terminaison dans la veine crurale.

obliquement le deuxième adducteur superficiel; parvenue à l'ouverture que le présente l'aponévrose fémorale, à 2 centimètres environ de l'arcade cr

(Fig. 52) (*).



Veines du pied et de la jambe.

rale, quelquefois un peu plus bas, elle se recourbe immédiatement, et s'ouvr

(*) 1, rotule. — 2, tibia. — 3, aponévrose jambière postérieure. — 4, malléole interne. — 5, ouverture pratiquée sur l'aponévrose jambière pour permettre de voir les vaisseaux tibiaux postérieurs. *Tib. p.* *Dors. i.*, veine dorsale interne. — *Saph. i.*, saphène interne.

dans la veine fémorale à la manière de la veine azygos dans la veine-cave supérieure, c'est-à-dire en formant une anse à concavité inférieure. Plusieurs ganglions lymphatiques se voient au voisinage de cette courbure.

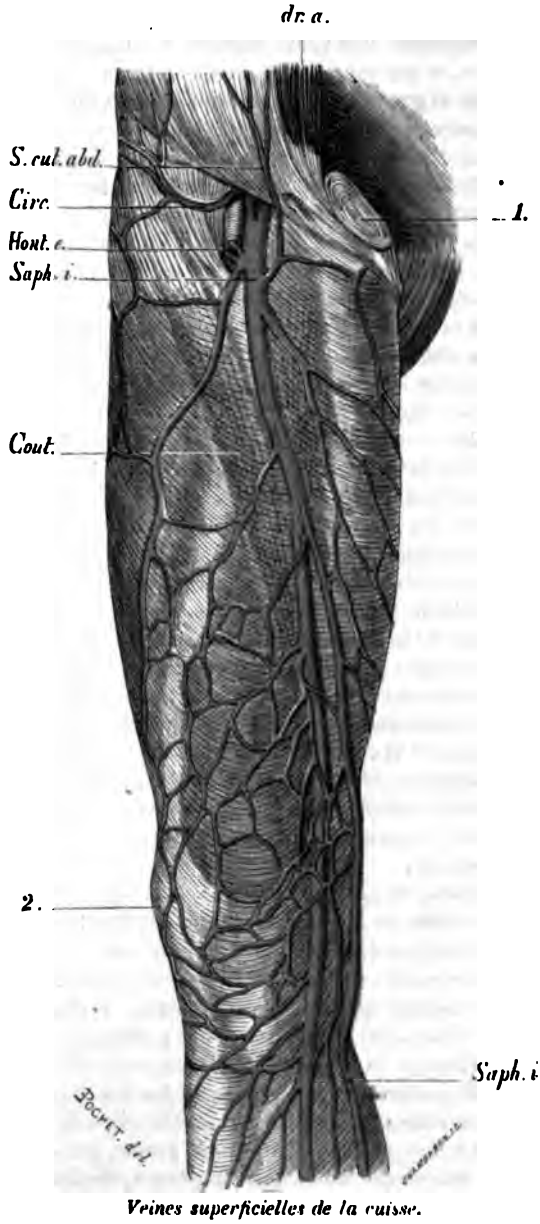
Rapports. Placée dans la couche adipeuse sous-cutanée, la veine saphène interne est en rapport avec la malléole interne, le tibia, les insertions tibiales du soléaire, les trois tendons de la patte d'oie, le corps du couturier et le deuxième adducteur superficiel.

La veine saphène interne est accompagnée par les vaisseaux lymphatiques principaux du membre inférieur dans toute son étendue, et par le nerf du même nom, depuis l'articulation du genou jusqu'à la malléole interne.

a. Branches collatérales. Dans son trajet, la saphène interne reçoit le plus grand nombre des veines sous-cutanées de la jambe, les veines honteuses externes, toutes les veines sous-cutanées de la cuisse, les veines sous-cutanées de l'abdomen et plusieurs branches de communication avec les veines profondes.

Les *veines sous-cutanées fémorales*, venant de la partie postérieure de la cuisse, se réunissent quelquefois en un tronc vei-

Fig. 53[illegible].



Veines superficielles de la cuisse.

Rapports.

Branches qu'elle reçoit.

1, symphyse pubienne. — 2, rotule. — *dr. a.*, muscle droit antérieur de l'abdomen. — *Cout.*, couturier. — *Saph. i.*, saphène interne. — *Hont. e.*, veines honteuses externes. — *S. cut. abd.*, veines sous-cutanées abdominales. — *Circ.*, veine circonflexe.

Saphène accessoire.

neux assez considérable pour représenter une *saphène accessoire*, qui, après avoir marché parallèlement au tronc de la saphène interne, vient s'y jeter à une distance plus ou moins grande de l'embouchure de cette dernière dans la fémorale.

J'ai rencontré une veine superficielle antérieure qui naissait du pourtour de la rotule, se portait verticalement en haut, le long de la région antérieure de la cuisse, et pouvait être considérée comme une troisième saphène. Dans un cas de ce genre, ces trois saphènes, l'antérieure, la postérieure et l'interne, se rendaient isolément dans la veine fémorale, ou plutôt dans une espèce de lac ou de renflement qui termine ordinairement la veine saphène interne.

Les *veines honteuses externes* se jettent dans la veine saphène interne au niveau de son coude terminal. J'ai vu, dans un cas, la saphène recevoir la veine obturatrice, qui naissait d'un tronc commun avec la veine épigastrique.

Veines sous-cutanées abdominales.

Les *veines sous-cutanées abdominales* doivent être rangées parmi les veines superficielles et supplémentaires, bien qu'il existe une petite artère, l'artère sous-cutanée abdominale, qui leur corresponde. Ces veines, au nombre de trois ou quatre, auxquelles s'ajoute une veine de la région fessière, s'ouvrent tantôt par un tronc commun, tantôt par trois ou quatre troncs distincts dans la veine saphène interne, au moment où cette veine traverse l'aponévrose fémorale. Dans un cas d'oblitération de la veine-cave inférieure, j'ai vu ces veines, devenues très-considérables, se continuer jusque sur le thorax et dans le creux de l'aisselle, où elles s'anastomosaient avec les branches cutanées des intercostales et des thoraciques. Dans le cas de persistance de la veine ombilicale déjà cité, ces veines, extrêmement flexueuses, avaient le volume du petit doigt (1).

Variétés de la veine saphène interne.

La saphène interne présente fréquemment la disposition suivante : à la partie inférieure de la jambe, ou à la partie inférieure de la cuisse, elle se divise en deux rameaux égaux, qui se portent de bas en haut, communiquent entre eux par des rameaux transverses, et se réunissent après un trajet plus ou moins long ; en sorte que ces deux rameaux représentent une ellipse très allongée. J'ai observé chez un même sujet à la cuisse et à la jambe cette disposition en deux branches, qui se réunissaient au niveau de la tubérosité interne du tibia, et qui se séparaient de nouveau à la cuisse, pour se réunir à une certaine distance de son embouchure.

Il n'est pas rare de voir la saphène interne remplacée à la jambe par un réseau veineux.

Communication de la saphène avec les veines profondes :
1° Avec la plantaire interne;
2° Avec la tibiale postérieure;
3° Avec la tibiale antérieure ;

b. Branches de communication avec les veines profondes. — Elles sont très-multipliées, et doivent être étudiées au pied, à la jambe et à la cuisse.

1° A l'origine de la saphène, il existe une anastomose constante qui fait communiquer cette veine avec la plantaire interne.

2° Au niveau de la malléole interne, la saphène interne communique, à travers l'aponévrose, avec les veines pédieuses et tibiales antérieures.

3° Le long de la jambe, plusieurs branches font communiquer la saphène avec la tibiale postérieure, en traversant les insertions tibiales du soléaire.

4° Une communication remarquable entre la tibiale antérieure et la saphène interne a lieu au tiers moyen de la jambe, par une branche qui sort de la veine tibiale antérieure au-devant du péroné, devient sous-cutanée, se réfléchit de dehors en dedans et de bas en haut, entre l'aponévrose jambière et la peau, et vient se rendre à la saphène.

(1) Voyez *Anat. pathol.*, avec figures, 16e livraison.

8 Pyx Smith &c

Smith - Brit. Jan 1871 P 11. Jahn f. Ant. I 94

5° Une veine articulaire inférieure interne va se jeter dans la saphène interne.

4° Avec les articulaires.

6° A la cuisse, les anastomoses entre les veines profondes et les veines superficielles sont moins nombreuses qu'à la jambe; on en trouve tout au plus deux, qui décrivent des anses à concavité supérieure.

5° Anastomoses entre les veines superficielles et les veines profondes de la cuisse.

Valvules. Leur nombre m'a paru variable ; j'en ai compté jusqu'à six le long de la saphène ; d'autres fois je n'en ai trouvé que quatre, que deux. Il y a, en général, un plus grand nombre de valvules dans la portion crurale de la saphène que dans sa portion jambière.

Valvules de la saphène interne.

(Fig. 54) (*).

Veines superficielles postérieures de la jambe.

2. Veine saphène externe ou postérieure.

Elle fait suite à la veine dorsale externe du pied.

La *veine saphène externe, petite saphène, péronéo-malléolaire* (Chauss.), plus petite et beaucoup plus courte que l'interne, est une dépendance de la veine poplitée, de même que la saphène interne est une dépendance de la veine fémorale ; elle fait suite à la *veine dorsale externe du pied*, qui naît elle-même de l'extrémité externe de l'arcade veineuse dorsale du métatarse. Elle se porte d'abord d'avant en arrière, parallèlement au bord externe du pied, contourne le bord inférieur et postérieur de la malléole externe, longe le côté externe du tendon d'Achille, qu'elle croise à angle très-aigu, pour gagner la ligne médiane de la région postérieure de la jambe. A partir de ce point, située dans la rainure qui sépare les deux jumeaux, elle se porte directement en haut, croise le nerf sciatique poplité interne, et vient s'ouvrir dans la veine poplitée, entre ce nerf et le sciatique poplité externe, entre les

Trajet de la veine saphène externe.

(*) 1, aponévrose jambière postérieure. — 2, ouverture pratiquée à la partie supérieure de cette aponévrose, pour permettre de voir les vaisseaux poplités. — 3, malléole interne. — 4, malléole externe. — *bic.*, muscle biceps fémoral. — *d. memb.*, demi-membraneux. — *jum. i.*, jumeau interne. — *jum. e.*, jumeau externe.

Saph. e., saphène externe. — *Popl.*, veine poplitée.

Gruber. On valves of vena azygos & its branches. Virch. Dah. 1866 p. 9

" Abnormal course of vena azygos. Virch. Dah. 1870 1 & top of p. 14

Chiene " " " " " " "

In both cases above the vein passed in a groove on the left of the lung.

J. d. Anat. VIII 172.

On azygos & sup. intercostal. Thomson. Index Med. I 327

Von Brunn. Relation of left intercostal to azygos.

J. d. Anat. VII 204.

Intercostal vein. Braune. J. d. Anat. 1873 155

Spinal veins. Walther. Index Med. VII 225

Azygos major on left side & its bearing on devel. of azyg. vein & Int. J. Sci. 1885 LXXXV 90

Brooks. Br. Med. J. 1885 I 890

Braune & Zuckerkandl. J. Anat. & Phys. XIX 327 (under pericardium)

et ilio-lombaires, les sacrées latérales et les sacrées moyennes; en outre, au cou, les veines cervicales ascendantes et les veines vertébrales.

1. *Grande veine azygos.* — On a donné ce nom à une veine considérable, impaire, d'où le nom d'*azygos* (ἄζυγος, *vena sine pari*), couchée le long de la colonne vertébrale, veine qui commence à la région lombaire, et se termine à la partie supérieure du thorax, en s'ouvrant dans la veine-cave supérieure (veine *prélombo-thoracique*, Chauss.). Situation

Son *origine* présente beaucoup de variétés. Elle naît très-rarement du tronc même de la veine-cave inférieure, avec laquelle elle communique, d'ailleurs, presque toujours par de petits rameaux. Ordinairement elle fait suite à cette série d'anastomoses qui embrassent la base des apophyses transverses lombaires et qu'on peut appeler, avec quelques auteurs, *veine lombaire ascendante;* quelquefois elle naît du tronc de la dernière veine intercostale ou de la première lombaire; rarement on voit une branche d'origine venir de la rénale ou de la capsulaire. Souvent elle naît à la fois de la lombaire ascendante et de la première lombaire ou de la dernière intercostale. Origine. Variétés d'origine. Veine lombaire ascendante.

Presque immédiatement après son origine, la veine azygos passe de la cavité abdominale dans la cavité thoracique, non à travers l'ouverture aortique du diaphragme, comme on le dit généralement, mais par une ouverture qui lui est commune avec le cordon nerveux du grand sympathique étendu du dernier ganglion thoracique au premier ganglion lombaire du côté droit (1); parvenue dans le thorax, elle se place sur la partie latérale du corps des vertèbres thoraciques, puis s'élève verticalement jusqu'au niveau du troisième espace intercostal; là elle se recourbe en crochet d'arrière en avant, à la manière de la crosse aortique, au-dessus de la bronche droite, qu'elle embrasse, et vient s'ouvrir à la partie postérieure de la veine-cave supérieure, au moment où cette veine va pénétrer dans le péricarde. Trajet. Terminaison de l'azygos.

Dans ce trajet, la veine azygos est accolée à la colonne vertébrale, et située dans le médiastin postérieur, à droite de l'aorte et du canal thoracique, qui marche parallèlement à cette veine, au-devant des artères intercostales droites, qu'elle coupe à angle droit. Son calibre, variable suivant le nombre des branches qu'elle reçoit, va croissant progressivement de bas en haut. Rapports.

De grandes discussions ont eu lieu relativement à la question de savoir s'il existe ou non des valvules dans la veine azygos. Cette question me paraît résolue négativement. Valvules.

Branches latérales. La veine azygos reçoit, en avant, la *bronchique droite* et quelques veines *œsophagiennes* et *médiastines*, dont le trajet est le même que celui des artères correspondantes; à droite, les huit dernières veines *intercostales droites*; à gauche, la *demi-azygos* et le tronc commun des veines *intercostales supérieures gauches*, qu'on peut appeler *petite azygos supérieure gauche*. Branches qu'elle reçoit.

La veine azygos, s'ouvrant dans la veine-cave supérieure à la hauteur du troisième espace intercostal, reçoit souvent au niveau de sa courbure, tantôt par un tronc commun, tantôt par deux ou trois branches isolées, les trois veines intercostales supérieures droites, lesquelles vont quelquefois se jeter dans le tronc veineux brachio-céphalique droit, ou dans la veine-cave supérieure, au-dessus La veine azygos reçoit souvent les vertébro-costales supérieures droites.

(1) Il arrive souvent que la veine azygos ne commence qu'au niveau de la douzième vertèbre dorsale. Il est évident que, dans ce cas, elle n'est pas obligée de traverser le diaphragme.

de l'embouchure de l'azygos. Dans ce dernier cas, elles se dirigent verticale-

(Fig. 55) (*).

Veines azygos.

(*) 1, 1, colonne vertébrale. — 2, 3, côtes. — 4, os iliaque. — 5, 5, bronches.
int. i., muscles intercostaux internes. — *int. e.*, intercostaux externes. — *car. lomb.* muscle carré des lombes.

Ao., crosse de l'aorte. — Ao. *abd.*, aorte abdominale. — V. *c. s.*, veine-cave supérieure. — V. *c. i.*, veine-cave inférieure. — G. *azy.*, grande veine azygos. — P. *azy. s.*, petite veine azygos supérieure. — D. *azy.*, demi-azygos. — Int., veines intercostales. — Lomb., veine lombaire. — Lomb. asc., veine lombaire ascendante.

Note - Additional case of opening of vena hemiazygos into the right auricle of heart. Vrichter. Dates 1866 69

ment en haut; dans le second, elles se dirigent presque verticalement en bas.

a. *Veines intercostales droites.* Les veines *intercostales* ou *vertébro-costales droites* correspondent aux artères dites intercostales ou vertébro-costales, dont il importe de rappeler la disposition. Nous avons vu chacune de ces artères se diviser en deux branches, une branche intercostale proprement dite, destinée aux espaces intercostaux, et une branche spinale, qui se distribue, par son rameau dorsal, aux muscles spinaux et à la peau, par son rameau vertébral ou intra-rachidien, aux vertèbres, à la moelle et à ses enveloppes. De même, les veines intercostales ou vertébro-costales sont formées par la réunion des veines *spinales*, sur lesquelles nous allons revenir, et des veines *intercostales*; ces deux ordres de veines se réunissent en un tronc commun, tronc vertébro-costal, qui se porte transversalement dans la gouttière que présente le corps de chaque vertèbre, reçoit, pendant son trajet dans cette gouttière, les veines émanées du corps des vertèbres, et se jette à angle droit dans la veine azygos. Analogie entre la distribution de ces veines et celle des artères correspondantes.

b. *Demi-azygos* ou *petite azygos* (*azygos sinistra*). Elle doit être considérée comme le tronc commun des trois, quatre ou cinq dernières veines intercostales gauches. Origine.

Son *origine* inférieure est aussi variable que celle de la grande veine azygos; il y a toutefois cette différence que ses communications avec la veine rénale sont beaucoup plus fréquentes. La demi-azygos se porte de bas en haut, sur la partie latérale gauche de la colonne vertébrale, se rapproche de la ligne médiane, et va s'ouvrir dans la grande veine azygos, à une hauteur variable suivant les sujets. Cette réunion se fait, soit dans une direction perpendiculaire, soit dans une direction oblique, derrière le canal thoracique. Trajet.

La petite veine azygos peut être considérée comme la branche gauche d'origine de la grande veine azygos : quelquefois cette branche gauche est extrêmement volumineuse; dans ce cas, la grande azygos se continue directement avec elle, et alors la branche droite, c'est-à-dire la partie inférieure de la grande veine azygos, présente un très-petit calibre. Branches qu'elle reçoit.

La demi-azygos reçoit, à gauche, les quatre ou cinq dernières veines vertébro-costales du même côté. Elle reçoit assez souvent le tronc commun des veines vertébro-costales supérieures, tronc qui mériterait le nom de *petite azygos supérieure*.

c. *Veines intercostales* ou *vertébro-costales supérieures gauches.* — On pourrait appeler *petite azygos supérieure gauche* le tronc commun de ces veines, car il est, pour les veines intercostales supérieures de ce côté, ce qu'est la demi-azygos pour les veines intercostales inférieures du même côté. Il se porte de haut en bas, sur la partie latérale gauche de la colonne vertébrale, et va grossissant à mesure qu'il approche de sa terminaison, qui a lieu, soit dans la demi-azygos, près de son embouchure, soit directement dans la grande veine azygos. Tronc commun des veines vertébro-costales supérieures gauches.

Il n'est pas rare de voir le tronc commun des veines intercostales supérieures gauches s'ouvrir à la fois, par une bifurcation, dans la veine azygos et dans le tronc veineux brachio-céphalique du même côté. Dans quelques cas, il s'ouvre exclusivement dans le tronc veineux brachio-céphalique; j'ai rencontré cette dernière disposition. La petite veine azygos supérieure reçoit en outre, le plus ordinairement, la *veine bronchique gauche*. J'ai vu les veines diaphragmatiques supérieures gauches et les médiastines se rendre dans le tronc commun des intercostales supérieures gauches, immédiatement avant son embouchure.

Du reste, le nombre des veines intercostales gauches qui concourent à la formation de la petite azygos supérieure, varie depuis trois jusqu'à sept; lorsque Variétés anatomiques.

Note - Additional case of opening of vena hemiazygos into the right auricle of heart. Virchow. Dated 1866 69

ment en haut; dans le second, elles se dirigent presque verticalement en bas.

a. *Veines intercostales droites.* Les veines *intercostales* ou *vertébro-costales droites* correspondent aux artères dites intercostales ou vertébro-costales, dont il importe de rappeler la disposition. Nous avons vu chacune de ces artères se diviser en deux branches, une branche intercostale proprement dite, destinée aux espaces intercostaux, et une branche spinale, qui se distribue, par son rameau dorsal, aux muscles spinaux et à la peau, par son rameau vertébral ou intra-rachidien, aux vertèbres, à la moelle et à ses enveloppes. De même, les veines intercostales ou vertébro-costales sont formées par la réunion des veines *spinales*, sur lesquelles nous allons revenir, et des veines *intercostales*; ces deux ordres de veines se réunissent en un tronc commun, tronc vertébro-costal, qui se porte transversalement dans la gouttière que présente le corps de chaque vertèbre, reçoit, pendant son trajet dans cette gouttière, les veines émanées du corps des vertèbres, et se jette à angle droit dans la veine azygos. Analogie entre la distribution de ces veines et celle des artères correspondantes.

b. *Demi-azygos* ou *petite azygos* (*azygos sinistra*). Elle doit être considérée comme le tronc commun des trois, quatre ou cinq dernières veines intercostales gauches. Origine.

Son *origine* inférieure est aussi variable que celle de la grande veine azygos; il y a toutefois cette différence que ses communications avec la veine rénale sont beaucoup plus fréquentes. La demi-azygos se porte de bas en haut, sur la partie latérale gauche de la colonne vertébrale, se rapproche de la ligne médiane, et va s'ouvrir dans la grande veine azygos, à une hauteur variable suivant les sujets. Cette réunion se fait, soit dans une direction perpendiculaire, soit dans une direction oblique, derrière le canal thoracique. Trajet.

La petite veine azygos peut être considérée comme la branche gauche d'origine de la grande veine azygos : quelquefois cette branche gauche est extrêmement volumineuse; dans ce cas, la grande azygos se continue directement avec elle, et alors la branche droite, c'est-à-dire la partie inférieure de la grande veine azygos, présente un très-petit calibre. Branches qu'elle reçoit.

La demi-azygos reçoit, à gauche, les quatre ou cinq dernières veines vertébro-costales du même côté. Elle reçoit assez souvent le tronc commun des veines vertébro-costales supérieures, tronc qui mériterait le nom de *petite azygos supérieure*.

c. *Veines intercostales* ou *vertébro-costales supérieures gauches.* — On pourrait appeler *petite azygos supérieure gauche* le tronc commun de ces veines, car il est, pour les veines intercostales supérieures de ce côté, ce qu'est la demi-azygos pour les veines intercostales inférieures du même côté. Il se porte de haut en bas, sur la partie latérale gauche de la colonne vertébrale, et va grossissant à mesure qu'il approche de sa terminaison, qui a lieu, soit dans la demi-azygos, près de son embouchure, soit directement dans la grande veine azygos. Tronc commun des veines vertébro-costales supérieures gauches.

Il n'est pas rare de voir le tronc commun des veines intercostales supérieures gauches s'ouvrir à la fois, par une bifurcation, dans la veine azygos et dans le tronc veineux brachio-céphalique du même côté. Dans quelques cas, il s'ouvre exclusivement dans le tronc veineux brachio-céphalique; j'ai rencontré cette dernière disposition. La petite veine azygos supérieure reçoit en outre, le plus ordinairement, la *veine bronchique gauche.* J'ai vu les veines diaphragmatiques supérieures gauches et les médiastines se rendre dans le tronc commun des intercostales supérieures gauches, immédiatement avant son embouchure.

Du reste, le nombre des veines intercostales gauches qui concourent à la formation de la petite azygos supérieure, varie depuis trois jusqu'à sept; lorsque Variétés anatomiques.

les trois ou quatre premières veines intercostales gauches concourent seules à la former, deux ou trois veines intercostales gauches vont se rendre directement dans la grande veine azygos.

Usage de la veine azygos.

La grande veine azygos est destinée à recueillir le sang des veines vertébro-costales droites et gauches; sa présence est nécessitée 1° par la disposition de la veine-cave inférieure, qui ne pouvait recevoir de veines depuis le point où elle est logée dans la gouttière du foie jusqu'à l'oreillette droite; 2° par celle de la veine-cave supérieure, qui ne pouvait non plus en recevoir dans la portion de son trajet où elle est contenue dans le péricarde. La grande veine azygos est donc une veine supplémentaire, analogue, à quelques égards, aux veines sous-cutanées des membres, un véritable canal collatéral, qui supplée aux veines-caves, et reçoit les veines correspondantes aux branches pariétales de l'aorte. Ces réflexions s'appliquent, pour la plupart, à toutes les veines azygos (1).

La grande azygos est une veine supplémentaire.

Variétés anatomiques de la grande veine azygos.

Variétés anatomiques des veines azygos. Il serait inutile et fastidieux tout à la fois de rapporter ici toutes les variétés que présentent les veines azygos dans leur distribution. Breschet en a décrit six; on pourrait en décrire un nombre bien plus considérable encore. Une variété très-curieuse est celle-ci : la grande veine azygos occupe la ligne médiane de la colonne dorsale, et se divise inférieurement en deux branches égales, l'une droite et l'autre gauche, qui reçoivent les trois dernières vertébro-costales; toutes les autres veines vertébro-costales se rendent directement au tronc de la grande azygos.

Une autre variété, non moins curieuse, est la suivante : il existe deux veines azygos égales et parallèles, l'une droite, qui reçoit toutes les veines intercostales droites, l'autre gauche, qui reçoit toutes les veines intercostales gauches. Ces deux veines communiquent entre elles, au niveau de la septième ou huitième vertèbre dorsale, par une branche transversale très-considérable.

Veines lombaires ou vertébro-lombaires.

2. *Veines lombaires ou vertébro-lombaires.* A la région lombaire, les veines azygos ont cessé d'exister, et chaque veine vertébro-lombaire vient se rendre isolément, ou par un tronc commun avec la veine vertébro-lombaire du côté opposé, à la partie postérieure de la veine-cave inférieure. Il n'est pas rare de voir deux veines vertébro-lombaires d'un même côté aboutir à un tronc commun. Il n'est pas rare non plus de voir la première veine vertébro-lombaire gauche se jeter dans la veine rénale du même côté.

La veine lombaire ascendante est constituée par une série d'arcades veineuses.

Veine azygos lombaire.

La veine ilio-lombaire représente l'artère du même nom.

Les veines vertébro-lombaires présentent une disposition tout à fait étrangère à celle des artères correspondantes : c'est une série d'arcades au niveau de la base des apophyses transverses, série d'arcades qui constitue une branche ascendante désignée sous le nom de *veine lombaire ascendante*, laquelle communique, en haut, avec les veines azygos, en bas, avec les veines ilio-lombaires. On pourrait considérer cette veine comme une *veine azygos lombaire*. C'est de cette série d'arcades que partent les troncs des veines vertébro-lombaires; c'est à la même série qu'aboutissent les veines intra-rachidiennes et les veines dorsales du rachis.

3. *Veine ilio-lombaire.* La *veine ilio-lombaire*, qui s'ouvre dans la veine iliaque primitive, présente une distribution analogue à celle de l'artère du même nom: elle reçoit quelquefois la dernière veine vertébro-lombaire; à cette veine aboutissent constamment : 1° les grosses veines qui sortent par les deux derniers trous de conjugaison des vertèbres lombaires; 2° le rameau qui continue au

(1) La veine azygos est, en outre, une grande voie anastomotique entre la veine-cave supérieure et la veine-cave inférieure.

devant de la 5e vertèbre lombaire la série d'arcades que nous avons proposé d'appelé *azygos lombaire*; 3° un rameau de communication avec les veines sacrées latérales.

4. *Veines sacrées moyennes.* Les veines sacrée moyenne et sacrées latérales sont des veines *azygos sacrées*, destinées à recevoir concurremment toutes les branches dorso-rachidiennes qui leur arrivent par les trous de conjugaison et à les transmettre aux veines iliaques primitives.

Les veines sacrées latérales et moyenne sont des azygos sacrées.

La veine sacrée moyenne naît souvent, en bas, par trois branches, une médiane, au-devant du coccyx, et deux latérales, dont la première se rend dans le plexus vésical, et dont les deux autres communiquent avec les veines hémorrhoïdales et établissent, par conséquent, une communication remarquable entre le système veineux général et le système de la veine-porte.

Veine sacrée moyenne.

La veine sacrée moyenne se porte verticalement en haut, plus ou moins rapprochée de la ligne médiane, et vient s'aboucher dans la veine iliaque primitive gauche, à une distance plus ou moins grande de la jonction de cette veine avec la veine iliaque primitive droite. Je l'ai vue se bifurquer supérieurement, pour se rendre aux deux veines iliaques primitives.

Son trajet. Sa terminaison.

Chemin faisant, elle reçoit, au niveau de chaque vertèbre sacrée, des branches transversalement dirigées, plexiformes, établissant une large communication entre cette veine et les veines sacrées latérales, et auxquelles se rendent de grosses branches émanées du corps des vertèbres sacrées. Ces branches transversales remplacent les troncs des veines intercostales et lombaires, et reçoivent comme eux les veines osseuses qui émanent du corps des vertèbres sacrées, par les trous dont la face antérieure de ces os est criblée.

Branches collatérales de la veine sacrée moyenne.

5. *Veines sacrées latérales.* Les veines sacrées latérales, toujours multiples, font suite aux veines dorso-rachidiennes qui sortent par les trous de conjugaison antérieurs. Elles sont au nombre de deux de chaque côté; la supérieure se rend à la veine iliaque primitive, l'inférieure forme un plexus très-remarquable au niveau de la grande échancrure sciatique, et va se jeter dans le tronc même de la veine hypogastrique ou dans les branches fessières et ischiatiques.

Veines sacrées latérales.

6. *Veines cervicales.* A la région cervicale antérieure, nous trouvons, au niveau de chaque vertèbre, des branches transversales, plexiformes, remarquables surtout au niveau de la première et de la seconde vertèbre, et qui vont aboutir en partie à la veine cervicale ascendante, correspondante à l'artère du même nom, en partie et surtout à la veine vertébrale, contenue dans le même canal que l'artère vertébrale. Ces branches plexiformes, qui recouvrent les parties latérales des corps de toutes les vertèbres cervicales, reçoivent les veines des muscles prévertébraux, les veines articulaires et les veines osseuses antérieures du corps des vertèbres correspondantes.

Disposition plexiforme des veines cervicales.

Les veines vertébrales et les veines cervicales ascendantes peuvent donc être considérées comme les *veines azygos de la région cervicale*.

2° Veines extra-rachidiennes postérieures.

Les *veines extra-rachidiennes postérieures* naissent de la peau et des muscles des gouttières vertébrales ; les unes suivent rigoureusement la direction des artères : ce sont les veines qui passent entre les muscles des gouttières vertébrales; les autres, qui ont une disposition propre, méritent une description particulière.

Branches musculaires cutanées. Distribution analogue à celle des artères.

Ces veines, désignées sous le nom de *dorsi-spinales* par Dupuytren et Bres-

(Fig. 56) (*). — *Veines intra-rachidiennes. — Plexus longitudinaux antérieurs.*

(*) On a enlevé le corps des vertèbres à l'aide d'une section faite sur leur pédicule. — 1, arc antérieur de l'atlas. — 2, sacrum. — 3, coccyx. — 4, 4, apophyses transverses des vertèbres cervicales. — 5, 5, côtes. — 6, apophyse transverse de la dernière vertèbre lombaire.

chet, se présentent sous l'aspect d'un réseau presque inextricable qui enlace dans ses mailles, d'autant plus multipliées que l'injection est plus parfaite, les apophyses épineuses, les lames et les apophyses transverses et articulaires des vertèbres.

Quand l'injection a bien réussi, on trouve quelquefois le long du sommet des apophyses épineuses, surtout aux régions dorsale et cervicale, des veines *longitudinales médianes*, desquelles partent les rameaux interépineux. Ceux-ci sont dirigés d'arrière en avant, de chaque côté des ligaments interépineux, qu'ils côtoient. Arrivés à la base des apophyses épineuses, ils se dirigent en dehors, au niveau de l'intervalle des lames des vertèbres, jusqu'à la base des apophyses transverses, où ils se bifurquent; l'une des branches de bifurcation est ascendante, et s'anastomose avec la branche de bifurcation descendante de la veine qui est au-dessus; l'autre branche de bifurcation est descendante, et s'anastomose de même avec la branche de bifurcation ascendante qui est au-dessous. Il suit de là qu'il existe, autour des apophyses transverses et des lames vertébrales, une série d'arcades, qui communiquent, au niveau de chaque trou de conjugaison, avec les veines contenues dans l'intérieur du rachis.

Les veines extra-rachidiennes postérieures de la région cervicale présentent une disposition plexiforme beaucoup plus compliquée que celles des autres régions. En outre, on y remarque le plus ordinairement deux veines longitudinales, situées entre le grand complexus et le transversaire épineux, et qui me paraissent mériter une description particulière, sous le titre de *veines jugulaires postérieures*.

Les *veines jugulaires postérieures* naissent entre l'atlas et l'occipital, sortent flexueuses de l'intervalle de ces os, se

portent très-obliquement en bas et en dedans, et, parvenues au niveau du sommet de l'apophyse épineuse de l'axis, s'anastomosent entre elles par une branche transversale. Là, elles changent de direction, se portent obliquement en bas et en dehors, c'est-à-dire en sens inverse de leur direction première, mais beaucoup moins obliquement; parvenues à la partie inférieure de la région cervicale, elles s'insinuent, d'arrière en avant, entre la septième vertèbre cervicale et la première côte, pour venir s'ouvrir à la partie postérieure du tronc veineux brachio-céphalique, derrière la veine vertébrale. Les deux veines jugulaires postérieures présentent donc la forme d'un *x*.

La veine jugulaire postérieure, qui n'existe pas toujours, parce que les branches qui la constituent restent quelquefois isolées, présente un développement qui m'a paru en raison inverse de celui de la veine vertébrale. Elle communique, en haut, avec les veines occipitales profondes et mastoïdiennes, et dans tout son trajet, avec la veine vertébrale, avec les veines contenues dans l'intérieur du rachis et avec la jugulaire interne. Les communications avec les veines intra-rachidiennes et avec la veine vertébrale sont très-larges et ont lieu au niveau de chaque trou de conjugaison. Son développement est en raison inverse de celui de la vertébrale.

B. — Veines intra-rachidiennes.

Les *veines de l'intérieur du rachis* comprennent 1° les veines propres de la moelle épinière; 2° les veines intermédiaires au canal vertébral et à la dure-mère spinale, divisées en *veines* ou *plexus longitudinaux antérieurs*, *veines* ou *plexus longitudinaux postérieurs*, *veines* ou *plexus transverses*; ces derniers établissent une communication non interrompue, au niveau de chaque vertèbre, entre les veines et plexus longitudinaux antérieurs et les veines et plexus longitudinaux postérieurs. Division des veines de l'intérieur du rachis.

1° Veines intermédiaires au canal vertébral et à la dure-mère.

Pour prendre une idée parfaite de la disposition des veines connues sous les noms de *veines* ou *plexus longitudinaux antérieurs* et *plexus transverses*, il importe de se rappeler celle des artères propres aux vertèbres (V. t. II).

a. — Veines ou plexus longitudinaux antérieurs, plexus transverses, et veines propres du corps des vertèbres.

Préparation. Enlever les arcs postérieurs des vertèbres, la moelle et ses enveloppes. On peut encore voir ces plexus par leur face antérieure, en enlevant avec précaution les corps de vertèbre, à l'aide d'une section faite sur leur pédicule.

Les *plexus longitudinaux antérieurs*, bien décrits par Chaussier, et surtout par Breschet, se présentent sous l'aspect de deux veines, *grandes veines longitudinales antérieures*, étendues du trou occipital à la base du coccyx, et situées sur les côtés du ligament vertébral commun postérieur, par conséquent sur les côtés de la face postérieure du corps des vertèbres, en dedans de leur pédicule. Ces veines, improprement nommées *sinus vertébraux*, communiquent entre elles, au niveau de chaque vertèbre, par un *plexus transverse*, situé entre les corps de vertèbre et le ligament vertébral postérieur. La portion la moins développée de ces Plexus longitudinaux antérieurs. Plexus transverses.

Ce ne sont point des veines.

C'est une succession d'arcades plexiformes

Rapports entre la distribution des artères et celle des veines du rachis.

Les plexus longitudinaux ne sont pas des sinus.

(Fig. 53) (*). — *Veines intra-rachidiennes. — Plexus longitudinaux postérieurs.*

(*) On a enlevé les arcs postérieurs des vertèbres. — 1, arc antérieur de l'atlas. — 2, arc postérieur. — 3, sacrum. — 4, coccyx. — 5, apophyse transverse de la 7e vertèbre cervicale. — 6, 6, apophyse transverse des vertèbres lombaires. — 7, 7, côtes.

plexus longitudinaux correspond à la région cervicale et à la région sacrée. Il est probable que dans la première région, ils sont remplacés par les veines vertébrales.

Vainement voudrait-on considérer ces plexus longitudinaux antérieurs comme des veines ayant une origine, un trajet et une terminaison déterminés; ce que nous avons dit des artères du rachis, leur est applicable de tous points, c'est-à-dire qu'ils sont constitués par une succession d'arcades plexiformes, embrassant les pédicules de chaque vertèbre, arcades concaves en dehors, convexes en dedans, et dont les extrémités anastomotiques répondent aux trous de conjugaison, où elles communiquent avec les veines extra-rachidiennes, et vont concourir à la formation des veines vertébro-lombaires, vertébro-dorsales et, par conséquent, des veines azygos. De la convexité de chaque arcade plexiforme part un plexus transverse, qui va de l'arcade droite à l'arcade gauche, et de même que nous avons vu des artères transverses s'étendre d'une arcade artérielle à l'autre et fournir des vaisseaux aux corps de vertèbre, de même les plexus veineux transverses reçoivent les veines qui émanent de ces corps de vertèbre.

On comprend, d'après cette disposition, pourquoi les veines ou plexus longitudinaux antérieurs présentent ici des renflements, là des rétrécissements. Quant aux rares interruptions représentées par Breschet, je pense qu'elles sont du fait de l'injection, dont les résultats sont si variables, suivant les sujets.

Les veines ou plexus longitudinaux antérieurs ne méritent pas le nom de sinus, car elles ne sont point contenues dans une gaîne fibreuse, comme les veines de la dure-mère, et de plus, elles ne sont pas réduites à leur

membrane interne. Malgré l'extrême ténuité de leurs parois, on peut y reconnaître trois tuniques, et le ligament vertébral commun postérieur ne les recouvre pas en arrière. La dénomination de sinus ne peut guère mieux s'appliquer aux plexus transverses, bien que ces plexus soient situés entre les corps de vertèbre et le ligament vertébral commun postérieur, car ce ligament ne fait que les recouvrir, sans leur fournir de gaîne.

Les plexus transverses ne sont pas des sinus.

Les trous qui existent à la face postérieure des corps de vertèbre, et dont les dimensions sont généralement en rapport avec le volume de ces os, sont en grande partie destinés à livrer passage aux *veines propres des corps* de vertèbre; les artères, beaucoup plus ténues, qui pénètrent par les mêmes trous, n'occupent qu'une très-petite portion du calibre de ces derniers. Les veines des corps de vertèbre, qui ont été parfaitement figurées et décrites dans leurs principales variétés par Breschet, appartiennent au système des canaux veineux des os, dont nous avons déjà parlé à l'occasion des os du crâne. Plus développées chez les vieillards que chez les jeunes sujets, elles occupent la portion moyenne du corps de la vertèbre, et marchent toujours parallèlement aux faces supérieure et inférieure de l'os. Elles naissent de tous les points de la circonférence de la vertèbre, communiquent avec les veines qui ont pénétré par les trous de la face antérieure de l'os, et convergent vers le trou principal ou vers les trous de la face postérieure. Souvent ces canaux veineux se rendent à un canal demi-circulaire, creusé au centre de la vertèbre, à convexité antérieure, de la concavité duquel part un canal veineux qui s'ouvre directement dans le plexus transverse. C'est à l'extrémité du canal demi-circulaire que viennent aboutir les veines latérales de la vertèbre. Les veines contenues dans les canaux veineux des vertèbres sont réduites à la membrane interne, comme les canaux veineux du crâne.

Veines propres du corps des vertèbres.

Description des canaux veineux du corps des vertèbres.

Variétés dans la disposition des canaux veineux.

L'office des plexus transverses est donc de recueillir le sang qui émane des corps de vertèbre, et de le transmettre aux plexus longitudinaux antérieurs.

b. Veines ou plexus rachidiens postérieurs, plexus transverses postérieurs et plexus transverses latéraux.

Beaucoup moins considérables que les antérieurs, les *plexus rachidiens postérieurs* sont placés, de chaque côté, entre les lames des vertèbres et les ligaments jaunes, d'une part, et la dure-mère spinale, d'autre part. Il est rare que les injections les pénètrent dans toute la longueur du rachis; et c'est pour cela qu'ils paraissent quelquefois limités à la région dorsale. Ces plexus communiquent entre eux, au niveau de chaque vertèbre, à l'aide de *plexus transverses postérieurs* ou de simples veines transversales. Ils communiquent avec les plexus longitudinaux antérieurs par de petits *plexus transverses latéraux*, dirigés d'arrière en avant. Il suit de là que les veines de l'intérieur du rachis, qui sont extérieures aux enveloppes de la moelle, sont constituées par quatre plexus longitudinaux, coupés au niveau de chaque vertèbre par un plexus circulaire.

Situation des plexus rachidiens postérieurs.

Plexus transverses qui font communiquer ces plexus entre eux et avec les plexus longitudinaux antérieurs.

2° Veines propres à la moelle, ou veines médullaires.

Si l'on étudie la pie-mère rachidienne, même en l'absence de toute injection, chez un individu qui a péri de mort violente, par exemple, chez un enfant nouveau-né mort d'asphyxie, on voit toute la surface de la pie-mère recouverte

Veines médullaires.

Elles émergent de la moelle par le sillon médian postérieur. Trajet de ces veines.

d'un réseau de veines extrêmement flexueuses, qui sortent de la moelle par le sillon médian postérieur. De ce réseau partent, au niveau de chaque paire de nerfs, de petites veines qui cheminent entre les racines antérieures et postérieures de ces nerfs, gagnent avec elles les trous de conjugaison, sont reçues dans le canal fibreux que leur fournit la dure-mère, et, au sortir de ce canal, vont se jeter dans les veines considérables qui occupent les trous de conjugaison.

Différences entre les veines et les artères de la moelle.

Il y a donc, entre les veines et les artères propres de la moelle, cette différence que les veines sont aussi multipliées que les paires de nerfs rachidiens, tandis que les artères, moins nombreuses, pénètrent dans le rachis de distance en distance par les canaux fibreux de la dure-mère, au fur et à mesure que s'épuisent les artères précédentes. Du reste, les veines satellites des artères *spinales antérieures et postérieures* doivent être considérées, de même que ces dernières, comme appartenant à la partie supérieure de la moelle, et non point comme les vaisseaux destinés à toute la longueur de l'organe.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES VEINES DU RACHIS.

Les veines du rachis établissent une communication entre les veines de toutes les parties du tronc.

Eu égard à la circulation générale, on peut considérer les veines du rachis comme établissant une communication non interrompue entre les veines de toutes les parties du tronc ; en sorte qu'on peut supposer l'une des veines-caves oblitérée, sans que pour cela la circulation veineuse soit interceptée. La grande veine azygos elle-même, qui est généralement regardée comme la principale voie de communication entre les deux veines-caves, n'est point indispensable, vu la présence des plexus rachidiens antérieurs et postérieurs. C'est ainsi que j'ai vu tantôt la veine-cave inférieure, tantôt la veine-cave supérieure oblitérée, sans augmentation visible de calibre de la veine azygos, et, ce qui surprendra peut-être, sans œdème, soit des membres supérieurs, soit des membres inférieurs.

Ce qui se passe dans l'oblitération de la veine-cave ascendante.

Supposons que la circulation soit arrêtée, dans la veine-cave ascendante, par un obstacle siégeant entre l'insertion des veines hépatiques et les veines rénales : le sang reflue par les veines vertébro-lombaires dans les plexus du canal rachidien ; par ces plexus, il remonte dans les veines vertébro-costales ; par ces veines, dans les veines azygos, et par ces dernières, dans la veine-cave supérieure.

Des veines jugulaires.

Si toutes les veines jugulaires étaient oblitérées, la circulation veineuse de la tête ne s'en ferait pas moins, et cela par l'entremise de la colonne rachidienne. Sur un chien, j'ai lié les deux veines jugulaires externes : l'animal n'a donné aucun signe de congestion cérébrale. A l'ouverture, je n'ai pas trouvé que les veinules qui accompagnent les artères carotides, et qui sont, chez ces animaux, à l'état rudimentaire, eussent augmenté de volume. Évidemment, dans ce cas, la circulation s'était maintenue à l'aide des veines du rachis.

On Lymphatic System. Sappey. Centralblatt Feb 27/85

CHAPITRE V

DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES

SECTION I. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

On donne le nom de *lymphatiques* aux vaisseaux transparents et valvuleux qui charrient la lymphe ou le chyle; ces vaisseaux, dont l'origine se perd dans l'épaisseur des tissus, traversent, dans leur trajet, de petits corps arrondis, glanduliformes, appelés *glandes* ou *ganglions lymphatiques*, et aboutissent tous au système veineux, dont ils peuvent être considérés comme une dépendance. Définition.

Les vaisseaux lymphatiques ont longtemps échappé, par leur ténuité et par leur transparence, aux investigations des anatomistes. Le canal thoracique, entrevu par les anciens, fut découvert en 1565 par Eustachi. Un heureux hasard fit découvrir, en 1622, les vaisseaux chylifères à Gaspard Aselli, qui, en cherchant toute autre chose, rencontra des vaisseaux pleins de chyle. Pecquet découvrit, en 1641, le réservoir du chyle, et montra que les vaisseaux lactés se rendaient, non pas au foie, comme le croyait Aselli, avec tous les anatomistes de son temps, mais au canal thoracique. Rudbeck, Thomas Bartholin et Joly se disputent la gloire d'avoir découvert les vaisseaux lymphatiques proprement dits. Mascagni a consacré une grande partie de sa vie à l'étude de ce système, et son ouvrage, orné de planches magnifiques, est un monument scientifique qui doit servir de modèle à tous ceux qui s'occupent de travaux d'anatomie. Plus récemment Fohmann, Lauth, Panizza, Rossi, MM. Bonamy, Jarjavay, Sappey ont ajouté à nos connaissances relatives à l'anatomie du système lymphatique. Enfin, dans ces dernières années, de nombreuses recherches sur l'origine des vaisseaux lymphatiques et la structure des glandes lymphatiques ont été faites par Kœlliker, Ludwig, Frey, Teichmann, etc. Historique. Découverte des vaisseaux lactés. Des vaisseaux lymphatiques proprement dits.

On a longtemps séparé, dans la description, les vaisseaux lactés, c'est-à-dire les vaisseaux lymphatiques qui contiennent du chyle, des vaisseaux lymphatiques proprement dits, c'est-à-dire de ceux qui contiennent de la lymphe. Cette distinction ne saurait être maintenue au point de vue anatomique, en raison de l'identité parfaite qui existe, sous ce rapport, entre ces deux ordres de vaisseaux. Identité des vaisseaux lactés et des vaisseaux lymphatiques.

Le système lymphatique présente de nombreuses analogies avec le système veineux ; mais il en diffère par des caractères non moins importants.

Ses analogies avec le système veineux sont les suivantes : 1° il consiste dans un ensemble de vaisseaux convergents ou centripètes, qui naissent de toutes les parties du corps, et qui se rendent de la périphérie au centre; 2° les vaisseaux lymphatiques se divisent en deux couches, l'une *sous-cutanée*, qui accompagne généralement les veines superficielles, l'autre *profonde*, qui chemine avec les artères et veines profondes; 3° les vaisseaux lymphatiques sont pourvus de valvules; 4° la texture des vaisseaux lymphatiques ressemble beaucoup à celle des veines. Analogies avec le système veineux.

Les vaisseaux lymphatiques diffèrent des veines : 1° par l'existence de gan- Différences.

d'anatomistes, démontra péremptoirement que les lymphatiques ne présentent d'orifice sur aucun point de leur trajet. Cette même méthode conduisit peu à peu à l'opinion que partout les lymphatiques naissent de réseaux capillaires, étalés à la surface des membranes et enveloppant *vraisemblablement* les lobules et faisceaux des organes parenchymateux. « Tous les vaisseaux lymphatiques, disions-nous dans la dernière édition de cet ouvrage, naissent par un réseau d'une ténuité telle que la surface injectée à l'aide du mercure est convertie en une lamelle argentée ». « Tout lymphatique, répète M. Sappey (*Anat. descript.*, t. I, p. 589, 1852), a pour point de départ un réseau. Les réseaux eux-mêmes ont pour « éléments des capillaires d'une extrême ténuité, anastomosés et entre-croisés « de mille manières, plus superficiels que les artères et les veines et constituant « sur les surfaces qu'ils occupent la *dernière limite des organes.* »

Tous les vaisseaux lymphatiques naissent par un réseau d'une excessive ténuité.

Mais ces réseaux, dont on affirmait ainsi l'existence à l'origine de tous les lymphatiques du corps, n'ont été constatés véritablement qu'à la surface d'un certain nombre de membranes, telles que la peau et les muqueuses; partout ailleurs la méthode des injections mercurielles a été impuissante à les mettre en évidence. Or, dans les régions où cette méthode a permis de les observer à l'œil nu, on les a toujours trouvés en connexion avec le *tissu* dit *cellulaire*, circonstance qui explique comment des observateurs consciencieux, tels que Mascagni, ont pu arriver à cette conclusion que le tissu cellulaire tout entier était composé exclusivement de vaisseaux lymphatiques, et que ceux-ci constituent la trame du corps des animaux. Mais comme il a toujours été impossible d'étudier les réseaux au microscope, on n'a pu, par là même, 1° déterminer si les vaisseaux qui les composent ont ou non des parois propres, analogues à celles des capillaires sanguins; 2° préciser les rapports intimes de ces vaisseaux avec les tissus. Au delà de ces réseaux superficiels, n'y a-t-il pas des radicules lymphatiques qui s'insinuent dans la trame de nos organes, et dans lesquels ne peut pénétrer ce métal, qui, ne mouillant pas les tissus, se divise, en présence de l'eau, en petits globules d'un diamètre supérieur au calibre de ces radicules? D'après les recherches les plus récentes, il n'est nullement douteux qu'il ne faille répondre affirmativement à cette question.

Défauts des injections mercurielles.

jonctive, et enfin pour la membrane muqueuse utérine d'une truie qui venait de mettre bas ; je montrai ce réseau lymphatique de la pituitaire dans plusieurs de mes leçons, et lorsque j'ai, dans le temps, repris mes travaux pour la première et la deuxième édition de cet ouvrage, j'ai pu constater : 1° l'existence de ce réseau sur toutes les surfaces libres ; 2° sa communication avec les vaisseaux lymphatiques, et la possibilité d'injecter ces vaisseaux et les ganglions par la piqûre très-superficielle des surfaces membraneuses. Ces préparations ont été faites sous ma direction, avec un rare talent et un zèle au-dessus de tout éloge, par M. Bonamy, mon préparateur particulier. C'est d'après le même procédé et sur mon indication que, dans un concours ouvert en 1841 pour la place de chef des travaux anatomiques, les compétiteurs sont parvenus à injecter admirablement les vaisseaux lymphatiques de la tête et du cou.

Qu'il me soit permis de dire que l'idée de l'injection des vaisseaux lymphatiques par les réseaux capillaires m'appartient entièrement (ce qui ne veut pas dire que d'autres n'aient pas eu la même idée), et que c'est moi qui l'ai introduite dans la Faculté de médecine de Paris ; que ce n'est que postérieurement à mes recherches que j'ai pu connaître le bel ouvrage de Panizza, de Pavie, sur les vaisseaux lymphatiques du testicule (*Osservazioni antropozootomi, fisiologiche*, 1830), et le dernier mémoire, très-important, de Fohmann (*Mémoire sur les vaisseaux lymphatiques de la peau, des membranes muqueuses, séreuses, du tissu nerveux et des muscles*, 1833).

Injections par la méthode de Lacauchie.

On injecte très-facilement les lymphatiques en poussant avec force de l'eau ou une solution saline dans les artères, d'après la méthode de Lacauchie. Doyère a même pu, de cette façon, remplir les lymphatiques d'un précipité jaune, en injectant successivement dans les artères des dissolutions de chromate de potasse et d'acétate de plomb. Ce fait, qui se reproduit, moins facilement il est vrai, quand les solutions sont poussées soit dans les veines, soit dans les canaux excréteurs des glandes, ne saurait s'expliquer par des ruptures, attendu qu'on comprendrait difficilement comment un liquide, s'échappant d'un canal, par une déchirure, pourrait pénétrer dans un autre canal, dont les parois, molles et dépressibles, seraient plutôt affaissées et appliquées l'une contre l'autre par le liquide extravasé, et cela avec d'autant plus de force que la quantité de ce dernier serait plus considérable. Il faut évidemment admettre que le liquide, en quittant soit par transsudation, soit par rupture, les canaux dans lesquels il a été injecté, tombe dans un système de cavités qui sont elles-mêmes le point de départ des vaisseaux lymphatiques. Telle est, en effet, la conclusion générale à laquelle ont conduit les recherches faites dans ces dernières années (1).

Ses inconvénients.

Mais les préparations faites d'après la méthode Lacauchie sont peu favorables à l'étude de l'origine des lymphatiques, puisqu'elles présentent une infiltration générale des tissus, et une injection simultanée des vaisseaux lymphatiques et sanguins; tout au plus peuvent-elles servir à mettre en évidence les lymphatiques d'un certain volume, ce qui permet ensuite d'y placer des canules et d'y pousser un liquide solidifiable du tronc vers les racines. Pour que cette injection réussisse, il faut la faire très-près des origines des lymphatiques; la résistance des valvules est alors facilement vaincue; si l'on ne prend pas cette précaution, elle forme un obstacle insurmontable.

Injection des radicules lymphatiques par les troncs.

En injectant ainsi les lymphatiques des troncs vers les radicules, Teichmann, Ludwig, Tomsa, Hyrtl, V. Recklinghausen, His et Frey, etc., ont démontré que les origines des vaisseaux lymphatiques ne sont autre chose que les espaces ou cavités existant entre les éléments des tissus, cavités sur la nature desquelles, malheureusement, on n'a pu s'entendre encore d'une manière complète. Pour les deux derniers auteurs que nous avons cités, elles seraient dépourvues de paroi propre et limitées seulement par les faisceaux de fibres conjonctives; tel est aussi l'avis de Tomsa, qui leur donne le nom de *fentes lymphatiques*, nous ramenant ainsi à l'ancienne opinion de Fohmann et d'Arnold, d'après laquelle le tissu cellulaire serait le sol d'où partent tous les lymphatiques, le réseau capillaire de ces vaisseaux n'étant autre chose que les espaces qui séparent les faisceaux de ce tissu. Suivant Teichmann, qui a fait des recherches nombreuses sur ce sujet, les radicules lymphatiques possèdent, au contraire, des parois très-minces, mais qui leur appartiennent en propre; ce sont des *cellules lymphatiques* étoilées, très-grosses, mesurant jusqu'à $0^{mm},5$, dépourvues de noyau, et communi-

(1) J'ai injecté des liquides colorés, tels que de l'encre, dans le tissu cellulaire sous-cutané et intermusculaire de plusieurs animaux, et j'ai trouvé les vaisseaux lymphatiques et les ganglions correspondants colorés d'un noir de jais.

J'ai trouvé du pus dans les vaisseaux lymphatiques superficiels et profonds, et dans les ganglions lymphatiques de l'aine, à la suite d'érysipèles phlegmoneux ou de phlegmons érysipélateux de la jambe; j'en ai plus fréquemment encore trouvé dans les vaisseaux lymphatiques de l'utérus et des ovaires. Mais il n'est nullement démontré que la présence de ce pus fût le résultat de l'absorption : il est infiniment plus probable qu'elle était le produit de l'inflammation de ces vaisseaux lymphatiques eux-mêmes.

quant entre elles par des prolongements, d'où résulte le *réseau capillaire* lymphatique. Suivant Leydig, les origines des lymphatiques ne seraient que les cavités existant dans le tissu conjonctif, et qui seraient identiques avec les corpuscules ou cellules plasmatiques décrits par Virchow et par Kœlliker; ces cavités sont unies entre elles, en forme de réseau, dans le tissu conjonctif, tandis que, dans les villosités de la muqueuse intestinale, elles se confondent toutes en un canal central.

Opinions diverses.

Les opinions de V. Recklinghausen se rapprochent beaucoup des précédentes; ses *canaux plasmatiques* ressemblent notablement aux *fentes lymphatiques* de Tomsa. Seulement il veut que les corpuscules du tissu conjonctif soient renfermés dans l'intérieur de ces canaux, où ils deviennent libres et constituent alors l'élément principal de la lymphe, les leucocytes (1). Cette manière de voir compte aujourd'hui de nombreux partisans, et les corpuscules du tissu conjonctif sont considérés presque généralement, en Allemagne, comme servant à former les globules blancs de la lymphe.

Espaces lymphatiques des vertébrés inférieurs.

Malgré toutes ces divergences d'opinion, on ne peut s'empêcher de reconnaître qu'il existe, à l'origine du système lymphatique de l'homme, quelque chose d'analogue à ce qui s'observe dans les vertébrés inférieurs. Chez la grenouille, par exemple, on ne trouve point de *vaisseaux lymphatiques*; il n'y a, suivant les recherches de J. Müller, de Panizza, que de vastes *espaces lymphatiques*, séparant les organes les uns des autres, s'étendant sous la peau, et entourant les vaisseaux sanguins, particulièrement les artères mésentériques. La même chose a été constatée par Leydig sur le pipa. « Un phénomène très-général et très-remarquable », dit cet anatomiste, « concernant le trajet des lymphatiques chez les poissons et les amphibies, c'est que les *vaisseaux lymphatiques enveloppent les vaisseaux sanguins* comme des gaînes », fait observé d'abord par Bojanus sur l'aorte descendante de la tortue, plus tard par Leydig sur les artères mésentériques du pipa et même, chez les mammifères, sur l'aorte du bœuf; la même particularité a été signalée par Brücke sur le lapin. M. le professeur Robin, dès 1859, a décrit une disposition semblable pour les capillaires de l'encéphale de l'homme; autour de ces vaisseaux, depuis les plus fins jusqu'à ceux qui sont visibles à l'œil nu, il a signalé une tunique propre, espèce de gaîne dans laquelle flottent les capillaires et qui est remplie tantôt d'un liquide incolore, mêlé de granulations moléculaires, tantôt de petits noyaux libres, analogues aux globulins de la lymphe, noyaux sphériques, présentant $0^{mm},005$ de diamètre et insolubles dans l'acide acétique. Enfin, tout récemment, His a décrit, dans les organes centraux de l'appareil nerveux, un système de *canaux périvasculaires*, qui rappelle de tous points les observations de M. Robin.

Canaux périvasculaires.

Tous ces faits, qu'il serait peut-être prématuré de trop généraliser, jettent un jour tout nouveau sur les fonctions du système lymphatique et sur les connexions de ce système avec le tissu cellulaire et les vaisseaux sanguins. (Pour plus de détails et pour les auteurs à consulter, voyez les thèses de M. Beaunis, Strasbourg, 1863, et de M. Labeda, Paris, 1866.)

(1) V. Recklinghausen décrit des *orifices* qui feraient communiquer directement les lymphatiques du diaphragme avec la cavité du péritoine. La séreuse abdominale représenterait ainsi une immense ampoule lymphatique, dont le contenu serait analogue à la lymphe.

2. Trajet des vaisseaux lymphatiques.

Radicules lymphatiques.

Division des vaisseaux lymphatiques en superficiels et profonds.

Du réseau ou des lacunes qui constituent les origines des lymphatiques, partent les *vaisseaux lymphatiques*, divisés dans tous les organes en deux ordres distincts : les vaisseaux *profonds* et les vaisseaux *superficiels*. Les premiers s'accolent, dans leur trajet, aux vaisseaux profonds de l'organe ; les autres suivent les veines superficielles dans les parties qui en sont pourvues. Dans les organes enveloppés d'une séreuse, les premières radicules des vaisseaux lymphatiques superficiels paraissent contenues dans l'épaisseur de cette membrane, dont elles se détachent pour lui devenir subjacentes lorsqu'elles ont acquis un certain calibre. Ces vaisseaux lymphatiques marchent parallèlement et communiquent assez fréquemment entre eux, en s'envoyant des branches de bifurcation qui s'unissent à angle aigu ; mais ils ne convergent point les uns vers les autres, et ne constituent pas successivement, à la manière des veines, des ramifications arborescentes de moins en moins nombreuses et de plus en plus grosses. Aussi leur augmentation de calibre n'est-elle pas progressive ; on pourrait même dire qu'ils parcourent leur trajet sans accroissement notable de volume. Il n'est pas rare de voir un vaisseau lymphatique se diviser en deux branches, qui marchent ensuite indépendantes l'une de l'autre et vont, chacune en particulier, à leur destination. On rencontre quelquefois des anastomoses entre les lymphatiques superficiels et les lymphatiques profonds ; mais ces communications sont infiniment moins fréquentes que celles qui unissent entre eux les deux plans veineux.

Communication des vaisseaux lymphatiques entre eux.

Les vaisseaux lymphatiques n'augmentent pas de calibre.

Direction.

La *direction* des lymphatiques est généralement rectiligne ou très-légèrement flexueuse ; il en est cependant qui décrivent des sinuosités très-marquées (1).

Anastomoses.

Uniformité des anastomoses.

On ne trouve point, pour les vaisseaux lymphatiques, ces *anastomoses* nombreuses et importantes qui jouent un si grand rôle dans l'histoire des artères et des veines. On ne rencontre ici qu'un seul mode d'anastomose, qui a lieu de la manière suivante : un vaisseau lymphatique, après un certain trajet, se divise en deux branches égales, qui se séparent à angle très-aigu ; chacune de ces branches de bifurcation s'anastomose avec un vaisseau lymphatique du voisinage, lequel communique lui-même, soit par bifurcation, soit directement, avec tel ou tel des vaisseaux lymphatiques qui marchent à côté de lui. C'est au moyen de cette disposition qu'on explique comment, par l'injection d'un seul vaisseau lymphatique, on remplit un certain groupe de ces vaisseaux. Il n'est pas rare de voir un vaisseau lymphatique se diviser en deux branches qui se réunissent de nouveau après un certain trajet.

Ganglions lymphatiques.

Vaisseaux lymphatiques afférents et efférents.

Les vaisseaux lymphatiques rencontrent, dans leur trajet, de petites *masses glandulaires*, *glandes conglobées* des anciens, *ganglions lymphatiques* de Sœmmering, qui avait trouvé une analogie entre ces renflements et les ganglions nerveux. Ces *glandes lymphatiques* sont des espèces de confluents vers lesquels convergent un certain nombre de vaisseaux, et où ils se perdent en quelque sorte, pour se reconstituer ensuite. On appelle *vaisseaux afférents* les lymphatiques qui abordent à un ganglion, et *vaisseaux efférents* ceux qui en émanent.

Tous les vaisseaux lymphatiques traversent-ils nécessairement un ou plusieurs

(1) Bien que les vaisseaux lymphatiques parcourent généralement un trajet rectiligne, il n'est pas rare de les voir décrire des inflexions très-prononcées. J'ai vu un vaisseau lymphatique du membre supérieur naître d'un autre vaisseau lymphatique, se porter de bas en haut d'abord, puis de haut en bas, et enfin de bas en haut, de manière à décrire une S italique très-considérable.

ganglions lymphatiques ? Mascagni a soutenu avec avantage cette opinion contre Hewson et autres, qui prétendaient avoir trouvé des vaisseaux lymphatiques se rendant directement au canal thoracique Il affirme avoir toujours vu les vaisseaux lymphatiques traverser un ou plusieurs ganglions (1).

Tous les vaisseaux lymphatiques traversent-ils des ganglions ?

C'est dans l'épaisseur des ganglions qu'ont lieu les communications les plus multipliées entre les vaisseaux lymphatiques : ainsi en injectant les vaisseaux afférents d'un ganglion, on voit le mercure sortir par les vaisseaux efférents du même organe. Il arrive souvent que pendant l'injection d'une glande lymphatique, le mercure passe non-seulement dans les vaisseaux efférents, mais même dans les vaisseaux afférents de cette glande. Il n'est même pas rare de voir le mercure remplir, soit les vaisseaux afférents, soit les vaisseaux efférents qui se rendent aux ganglions voisins, en sorte qu'il suffit d'injecter un vaisseau lymphatique pour voir se remplir un nombre plus ou moins considérable de vaisseaux et de ganglions du voisinage (2).

Anastomoses des vaisseaux lymphatiques dans l'épaisseur des ganglions.

On a cherché à établir un rapport entre la capacité totale du système lymphatique et celle du système veineux et du système artériel ; mais tout ce qu'on a dit sur ces rapports de capacité n'est fondé sur aucun fait positif. L'extrême dilatabilité des lymphatiques et des veines rend toute appréciation impossible. Je ferai d'ailleurs observer que, malgré toutes les recherches laborieuses auxquelles on s'est livré, nous ne connaissons probablement encore qu'une partie du système lymphatique (3).

Capacité des vaisseaux lymphatiques.

3° Terminaison des vaisseaux lymphatiques.

Suivant les idées aujourd'hui généralement reçues, tous les vaisseaux lymphatiques se rendent en définitive à deux troncs, le *canal thoracique* et la *grande veine lymphatique droite*, celle-ci recevant la lymphe du membre supérieur droit et de la moitié droite de la tête, du cou et du thorax ; le canal thoracique étant l'aboutissant des vaisseaux lymphatiques de toutes les autres parties du corps. A ces deux troncs viennent se rendre successivement les vaisseaux lymphatiques, à la manière des barbes d'une plume sur leur tige commune. Ces deux troncs s'ouvrent

Terminaison des vaisseaux lymphatiques dans le canal thoracique et dans la grande veine lymphatique droite.

(1) J'ai vu assez souvent des vaisseaux lymphatiques se terminer brusquement en cul-de-sac le long d'un membre. Cette disposition est-elle normale ? Il est plus que probable qu'elle est le fait d'une maladie antérieure du membre, ou peut-être d'une inflammation du vaisseau lymphatique lui-même. Dans tous les cas que j'ai observés, le vaisseau lymphatique décrivait une courbe et devenait flexueux au moment de son interruption.

(2) Il y a beaucoup de variétés à cet égard, ce qui tient peut-être moins à des variétés anatomiques qu'à un état morbide des ganglions lymphatiques. Règle générale, tout ganglion induré est impropre à l'injection.

(3) Les vaisseaux lymphatiques, ordinairement si ténus qu'ils échappent à l'œil de l'observateur, sont remarquables par le développement qu'ils peuvent acquérir. Ainsi, sur une pièce que m'a présentée Amussat, j'ai vu des vaisseaux lymphatiques de l'aine gros comme le pouce ; chez des femmes mortes à la suite de péritonite puerpérale, j'ai trouvé les vaisseaux lymphatiques qui rampent sous le péritoine de l'utérus et dans l'épaisseur des couches superficielles de cet organe, les vaisseaux lymphatiques ovariens, ceux qui occupent l'épaisseur des ligaments larges, du volume d'une plume d'oie, et même plus considérables encore, avec des renflements et des rétrécissements alternatifs, en sorte qu'au premier abord on aurait pu croire que chacune de ces ampoules purulentes constituait un véritable abcès. Voy. *Anatomie pathologique du corps humain*, avec planches, 13e livr.

eux-mêmes, le canal thoracique, dans la veine sous-clavière gauche, à l'angle de réunion de cette veine avec la jugulaire interne ; la grande veine lymphatique, dans la sous-clavière droite ; d'où il résulte que le système lymphatique peut être considéré comme un appendice du système veineux.

Le système lymphatique est un appendice du système veineux.

Mais le canal thoracique et la grande veine thoracique droite sont-ils, malgré leur petit calibre, les seules terminaisons de tout le système lymphatique?

Fohmann et Lauth admettent deux modes de terminaison autres que celui généralement indiqué.

Fohmann et Lauth admettent, indépendamment du mode de terminaison généralement indiqué, 1° une terminaison directe des radicules lymphatiques dans les radicules veineuses : cette terminaison aurait lieu dans l'épaisseur même des organes; 2° une communication des vaisseaux lymphatiques avec les veines dans l'épaisseur des ganglions lymphatiques.

Aucun fait ne démontre la communication des radicules lymphatiques avec les radicules veineuses.

En présence du petit calibre du canal thoracique et de la grande veine lymphatique, comparativement à la masse des vaisseaux lymphatiques et surtout à l'étendue du phénomène de l'absorption, cette opinion, examinée *a priori*, semblait réunir en sa faveur un grand nombre de probabilités. Mais elle est loin d'être démontrée anatomiquement. Pour ce qui est des radicules lymphatiques, déjà nous avons vu qu'elles n'ont aucune communication avec les radicules des vaisseaux sanguins. Quant à une communication entre les vaisseaux lymphatiques et les veines dans l'épaisseur des ganglions lymphatiques, soupçonnée par plusieurs anatomistes, qui avaient vu passer dans les veines abdominales le mercure injecté dans les vaisseaux lymphatiques lombaires, cette communication doit être attribuée à une rupture opérée dans l'épaisseur des ganglions, ainsi que l'avaient déjà établi Hewson, Cruikshank et Mascagni, et comme il ressortira plus nettement de l'étude de la structure des ganglions lymphatiques (1).

Communication des vaisseaux lymphatiques avec les veines dans l'épaisseur des ganglions.

Suivant Lippi, de Florence, il y aurait, indépendamment de la communication généralement admise entre les vaisseaux lymphatiques et le système veineux par le canal thoracique et par la grande veine lymphatique gauche, une foule de communications directes entre les vaisseaux lymphatiques et la veine-

(1) Fohmann objecte que cette communication s'effectue sous l'influence de pressions trop peu considérables pour qu'elle puisse être rapportée à une rupture ; que les extravasions sont faciles à reconnaître, et qu'alors le mercure s'infiltre dans le tissu cellulaire bien plus aisément qu'il ne pénètre dans les veines. Pourquoi, dans l'hypothèse d'une rupture, le mercure ne passerait-il jamais des lymphatiques dans les artères ? Il rapporte, d'ailleurs, à l'appui de son opinion, un nombre considérable de faits qui établissent que l'injection poussée dans les ganglions lymphatiques sort tantôt par les vaisseaux lymphatiques seulement, tantôt par les veines seules, tantôt à la fois par les vaisseaux lymphatiques et par les veines. Il dit avoir vidé, sur un cheval qu'il venait de sacrifier pendant la digestion, les veines qui sortaient d'un ganglion mésentérique ; ayant replacé les intestins dans l'abdomen, il trouva des stries de chyle dans les veines. Enfin, il a vu, chez les oiseaux, les vaisseaux lymphatiques rénaux, qui, chez ces animaux, remplacent les ganglions, s'ouvrir directement dans les veines rénales et sacrées. Lauth a répété les mêmes expériences et a obtenu les mêmes résultats.

Faits et raisonnement invoqués à l'appui de cette communication.

Quelque imposante que soit l'autorité des auteurs que je viens de citer, je dois avouer que je suis loin d'être convaincu, et que les faits allégués par eux ne me paraissent nullement concluants. J'ai pratiqué un grand nombre d'injections lymphatiques, et dans l'immense majorité des cas, le mercure a passé des vaisseaux lymphatiques afférents dans les vaisseaux lymphatiques efférents, et nullement dans les veines. Dans quelques cas, il a passé des ganglions lymphatiques dans les veines ; mais alors les ganglions lymphatiques avaient subi une altération dans leur texture, et plus particulièrement le ramollissement rouge, si éminemment favorable à leur rupture.

Faits contraires à cette communication.

porte, la veine honteuse interne, les veines rénales, la veine-cave ascendante et l'azygos. Cette opinion a trouvé peu de partisans (L).

4° Texture des vaisseaux lymphatiques.

Nous avons dit un mot des divergences d'opinion qui existent encore au sujet des capillaires lymphatiques ; il nous reste à étudier la texture des vaisseaux lymphatiques proprement dits. On peut, avec Teichmann, placer le commencement de ces vaisseaux au point où apparaissent les valvules, ce qui a lieu, d'après Kœlliker, sur des vaisseaux de $0^{mm},02$ de diamètre.

Trois membranes constituent les parois des vaisseaux lymphatiques.

Les parois des vaisseaux lymphatiques, quoique fort minces, sont extrêmement résistantes ; suivant Lauth, les lymphatiques du membre inférieur supportent, sans se rompre, une pression de trois à quatre pieds de mercure. Ils sont beaucoup moins extensibles que les veines. Lorsque le canal thoracique ou un autre vaisseau lymphatique, distendu par un liquide, est piqué, il revient immédiatement sur lui-même et chasse son contenu, qui s'échappe quelquefois en jet.

Trois tuniques superposées composent, suivant Kœlliker, la paroi des vaisseaux lymphatiques, comme celle des autres vaisseaux. Cette texture est surtout évidente sur le canal thoracique. Au voisinage des radicules lymphatiques, les tuniques deviennent de moins en moins distinctes, et finissent par se réduire à une membrane amorphe, dans laquelle se voient quelques noyaux.

La tunique interne est séreuse.

La *tunique externe* est composée de faisceaux longitudinaux de tissu conjonctif, entre lesquels se rencontrent des réseaux de fibres élastiques fines et des fibres musculaires lisses, en nombre variable ; ces dernières sont dirigées longitudinalement.

La *tunique moyenne* est formée de fibres musculaires transversales, mélangées de fibres élastiques fines.

La *tunique interne* présente une couche de cellules épithéliales allongées, reposant sur une membrane élastique dont l'épaisseur est de $0^{mm},01$ à $0^{mm},02$,

(1) Déjà plusieurs anatomistes avaient rencontré des vaisseaux lymphatiques qui s'abouchaient directement dans le système veineux ; tels étaient Walœus, Wepfer, Abraham Kaw, Hebenstreit, Meckel l'ancien, Caldani, Vrolyk ; mais ces faits isolés avaient été considérés par Haller, Mascagni, Sœmmering comme des anomalies, ou comme le résultat de déchirures.

Probabilités en faveur de l'opinion de M. Lippi.

J'étais d'autant plus porté à abonder dans le sens de l'observateur italien, qu'en 1825 j'avais vu de la manière la plus manifeste un gros tronc lymphatique s'aboucher directement dans la veine iliaque externe ; qu'il me paraissait rationnel d'admettre que les communications entre le système lymphatique et le système veineux ne devaient pas être restreintes à la veine jugulaire interne et à la veine sous-clavière ; que les communications admises par Fohmann et Lauth n'étaient pas démontrées ; que la ligature du canal thoracique ne fait pas mourir tous les animaux auxquels on la pratique, lors même que ce canal n'est pas bifurqué ; qu'enfin on a trouvé le canal thoracique oblitéré sans graves accidents chez plusieurs individus. Comment admettre, d'ailleurs, que le canal thoracique et la grande veine lymphatique droite répondent à la totalité des vaisseaux lymphatiques ?

Il n'est pas démontré que les vaisseaux lymphatiques communiquent directement avec les veines dans diverses parties du corps.

Toutefois, je dois à la vérité de dire que les recherches les plus minutieuses et les plus répétées que j'aie pu faire à cet égard, ne m'ont conduit à aucun résultat confirmatif des travaux de Lippi ; que, ses planches sous les yeux, j'ai cherché des communications dans tous les points qu'il a indiques, et que je n'en ai trouvé aucune. Je suis donc forcé de conclure avec Rossi, Fohmann et autres, que les vaisseaux que Lippi a considérés comme des lymphatiques s'ouvrant dans différents points du système veineux, ne sont probablement autre chose que des veines.

et dont les fibres, en général très-fines, affectent la direction longitudinale.

Des vaisseaux artériels et veineux se distribuent dans les parois des vaisseaux lymphatiques ; on n'y a pas démontré de nerfs.

Valvules.

Les vaisseaux lymphatiques sont pourvus de *valvules* bien plus multipliées que celles des veines. Ces valvules sont paraboliques et offrent un bord adhérent du côté des extrémités, un bord libre du côté du cœur ; elles sont généralement disposées par paires et très-rapprochées, comme l'indique la forme noueuse de ces vaisseaux, de manière à occuper toute la circonférence du vaisseau, à se rencontrer par leur bord libre, en s'abaissant, et à oblitérer complétement le vaisseau.

Elles s'opposent à l'injection dans un sens opposé à celui de la circulation.

En général, ces valvules sont assez fortes pour s'opposer au cours rétrograde de la lymphe, et par conséquent aux injections. Cependant Hunter a insufflé tous les vaisseaux lactés par le canal thoracique. Haller a rempli tous les vaisseaux lymphatiques du poumon par la partie supérieure de ce même canal. Marchettis dit avoir injecté la totalité des lymphatiques par le réservoir de Pecquet. Nous avons vu que les valvules des vaisseaux lymphatiques offrent moins de résistance au voisinage des capillaires que dans les gros troncs.

Les valvules sont plus nombreuses dans les vaisseaux lymphatiques superficiels des membres que dans ceux qui occupent les espaces intermusculaires. Relativement rares dans les vaisseaux de la tête et du cou, elles sont très-rapprochées dans le réseau des parois de l'intestin. Elles m'ont paru manquer dans le canal thoracique, ou du moins elles ne s'y trouvent qu'en très-petit nombre.

Les valvules lymphatiques, comme les valvules veineuses, sont formées par une duplicature de la membrane interne, comprenant entre ses deux feuillets, près de son bord adhérent, une couche de tissu conjonctif.

5° Des ganglions ou glandes lymphatiques.

Ganglions lymphatiques.

Sylvius a, le premier, séparé ces organes, sous le nom de *glandes conglobées*, des organes glanduleux proprement dits, qu'il appelle *glandes conglomérées*. Chaussier a désigné ces petits corps ou renflements sous le nom de *ganglions lymphatiques*, d'après Sœmmering, qui leur avait trouvé une certaine analogie avec les ganglions nerveux.

Leur situation.

Situés sur le trajet des vaisseaux lymphatiques, les ganglions peuvent être considérés comme des espèces de centres, auxquels aboutissent un certain nombre de vaisseaux dits *afférents*, et desquels partent un nombre à peu près égal de vaisseaux *efférents* ; ceux des extrémités sont accumulés principalement au niveau de la racine des membres, sur la face qui répond à la flexion (pli de l'aine, creux de l'aisselle) ; les ganglions du thorax, de l'abdomen, de la tête et du cou sont couchés le long de la colonne vertébrale et des gros vaisseaux ; ils occupent l'épaisseur du mésentère, des médiastins, la racine des poumons, etc.

Leur *nombre* est considérable, mais ne présente rien de fixe ; il varie, en effet, suivant les individus.

Volume.

Le *volume des glandes lymphatiques* varie depuis celui d'un grain de millet jusqu'à celui d'une grosse aveline. Les plus petites occupent l'épiploon ; les plus grosses, la racine des poumons. Les maladies les développent prodigieusement.

Couleur. Forme.

Leur *couleur*, généralement d'un gris rougeâtre, est noire à la racine des poumons ; leur *forme* est irrégulièrement sphéroïdale ; leur consistance, assez ferme, rappelle celle du foie.

Les glandes lymphatiques, très-développées chez l'enfant, diminuent de volume par les progrès de l'âge, mais sans disparaître jamais complétement chez le vieillard, contrairement à l'opinion de Mascagni et de Ruysch.

Structure des glandes lymphatiques. A une époque encore peu éloignée, et avant l'application du microscope aux études histologiques, la méthode grossière des injections mercurielles, généralement usitée, avait fait constater ou créé dans l'intérieur des glandes lymphatiques un système de cavités en communication directe avec les vaisseaux afférents et efférents, et que les uns interprétaient dans le sens de pelotons de capillaires lymphatiques, les autres dans celui d'un tissu spongieux ou caverneux, analogue à celui des organes génitaux. Depuis lors, des procédés plus délicats ont montré que la structure des glandes lymphatiques est beaucoup moins simple, et qu'outre les cavités dans lesquelles peut s'épancher et circuler la lymphe, ces organes possèdent un véritable parenchyme, comparable à celui de toutes les glandes, dont ils ne diffèrent que par l'absence de conduit excréteur. Parmi les nombreux travaux auxquels a donné lieu, dans ces dernières années, l'important problème de la structure des glandes lymphatiques, nous citerons ceux de Goodsir, Ludwig et Noll, O. Heyfelder, Kœlliker, Brücke, Donders, Leydig, Eckard, Billroth, Henle, His; mais le plus important de tous et le plus exact est celui de H. Frey (*Recherches sur les glandes lymphatiques de l'homme et des mammifères*, 1861), dans lequel on trouvera en même temps un résumé succinct de tout ce qui a été écrit sur ce sujet pendant cette dernière phase de la question. C'est d'après Frey que nous exposerons la structure des glandes lymphatiques. Structure.

Chacune d'elles présente à considérer une *membrane d'enveloppe* et une substance propre ou un *parenchyme*, composé lui-même d'une *substance corticale* et d'une *substance médullaire*.

a. L'enveloppe des glandes lymphatiques est une membrane celluleuse, formée de tissu conjonctif fibrillaire, avec quelques fibrilles élastiques très-fines et des corpuscules fusiformes. Quelques anatomistes (Gerlach, Heyfelder) prétendent y avoir rencontré aussi des fibres musculaires lisses; leurs observations, exactes peut-être en tant qu'elles se rapportent à certains animaux, ne sont point applicables à l'homme. Enveloppe.

L'*épaisseur* de cette enveloppe, très-variable dans les diverses glandes, est plus considérable dans celles qui sont situées superficiellement que dans celles qui occupent les cavités viscérales ou les régions profondes; elle est d'ailleurs en rapport avec le volume de la glande. Les glandes bronchiques sont celles qui tiennent le premier rang pour l'épaisseur de leur enveloppe, qui, chez l'adulte, va jusqu'à 1 millimètre dans les glandes du volume d'une noisette. Partout ailleurs, cette épaisseur est, en moyenne, de $0^{mm},3$ à $0^{mm},1$.

On trouve dans l'épaisseur de l'enveloppe des glandes lymphatiques un petit nombre de vaisseaux artériels et veineux, dont quelques-uns pénètrent dans l'intérieur de l'organe. Elle est traversée également par les lymphatiques afférents. On n'y a pas encore constaté de *nerfs*.

A sa surface externe, cette membrane se confond insensiblement avec le tissu cellulaire ambiant. Sa surface interne est nette, lisse, mais non recouverte d'un épithélium; elle fournit de nombreux prolongements en forme de cloison, qui pénètrent dans la substance corticale, et qui, en se dédoublant et en s'unissant entre elles, divisent cette substance en un certain nombre de masses plus ou moins distinctes, appelées *follicules*. Les espaces, incomplétement limités

par les cloisons, dans lesquels se trouvent les follicules, portent le nom d'*alvéoles*.

Ces cloisons, qui ne sont jamais complètes, deviennent de plus en plus minces à mesure qu'on approche du centre de la glande; leur épaisseur, du reste, est fort variable. Elles renferment souvent des vaisseaux artériels ou veineux, ou de simples capillaires; on y trouve aussi quelquefois des vaisseaux lymphatiques, ramifications des vaisseaux afférents.

Après avoir traversé la substance corticale, les cloisons passent dans la substance médullaire, où elles se réduisent le plus souvent à de simples trabécules de tissu conjonctif, logeant parfois un vaisseau sanguin.

Substance corticale. *b*) *Substance corticale*. Cette substance, ainsi que nous venons de le dire, est divisée en *follicules* par les cloisons qui se détachent de la membrane d'enveloppe. Follicules. Les follicules sont de petits corps généralement arrondis, ou polyédriques par pression réciproque. Leurs dimensions sont variables, mais ne dépassent jamais 1 millimètre; souvent elles n'atteignent que $0^{mm},3$ ou $0^{mm},4$. Leur nombre ne varie pas moins; dans certaines glandes, la substance corticale est très-développée : les follicules y sont alors disposés en deux ou trois couches très-serrées. D'autres fois, c'est la substance médullaire qui l'emporte, et c'est à peine si l'on trouve un peu de substance corticale; dans ces cas, les follicules ne forment qu'une simple couche, quelquefois même cette couche est incomplète : les follicules sont écartés les uns des autres, et, dans leurs intervalles, la substance médullaire apparaît à la surface de la glande.

Sinus lymphatiques. Les follicules sont en contact, en dedans, avec la substance médullaire : en dehors, ils ne sont point directement en rapport avec la membrane d'enveloppe de la glande; il existe entre eux et cette membrane un espace, *sinus lymphatique* de His, qui peut atteindre $0^{mm},01$ de profondeur et qui est plus considérable à la périphérie qu'au niveau de la portion centrale et culminante de la base du follicule. Cet espace renferme : 1° des leucocytes en quantité variable; 2° un système de trabécules qui, de la face interne de la membrane d'enveloppe et des cloisons, vont à la base des follicules, et qui maintiennent ces derniers tendus, en les empêchant de s'affaisser; ces trabécules sont cylindriques ou aplaties, simples ou ramifiées; elles ont des bords nets et un aspect parfaitement homogène; leur trajet est rectiligne ou ondulé.

Structure. Chaque follicule se compose d'un *réseau très-délicat de cellules anastomosées* entre elles, *réseau intra-alvéolaire*, dont les mailles, arrondies ou polyédriques, sont plus ou moins larges, suivant l'âge du sujet et le degré de turgescence de la glande, et qui se condense vers la périphérie du follicule, pour se continuer avec les cloisons qui le limitent; mais il n'y a point de membrane propre autour du follicule. Les *cellules* dont les ramifications constituent ce réseau, existent en nombre variable; elles contiennent un *noyau* ovalaire, très-distinct chez le nouveau-né, renfermant un ou plusieurs *nucléoles*, et fournissent de 5 à 7 prolongements ramifiés et anastomosés avec ceux des cellules voisines. Les mailles du réseau intra-alvéolaire renferment d'innombrables corpuscules lymphatiques et sont traversées par des capillaires sanguins.

Vaisseaux sanguins. Les follicules de la substance corticale reçoivent des *vaisseaux sanguins* en assez grand nombre, dont les uns proviennent de la membrane d'enveloppe, les autres, plus nombreux en général, de la substance médullaire. Les premiers cheminent dans l'épaisseur des cloisons interfolliculaires, et fournissent un réseau capillaire intra-alvéolaire. Les seconds, d'un calibre très-variable, se

divisent en une foule de rameaux avant de pénétrer dans la substance corticale, et, se ramifiant encore dans l'intérieur des alvéoles, forment dans les portions périphériques des follicules un réseau capillaire à larges mailles, analogue à celui des follicules qui composent les glandes de Peyer. Les vaisseaux qui constituent ces réseaux, présentent une membrane propre, revêtue, en dehors, d'une sorte de tunique adventice, qui se continue par sa surface externe avec le réseau intra-alvéolaire et qui semble résulter d'une condensation de ce réseau à la surface des artérioles; d'autres fois, ces vaisseaux sont entourés lâchement d'une sorte de gaîne homogène, laissant entre elle et la paroi vasculaire un espace plus ou moins large, dans lequel se voient des cellules lymphatiques.

Substance médullaire.

c) La *substance médullaire* est surtout développée chez les jeunes sujets et dans les glandes profondes, particulièrement dans celles qui sont annexées au tube digestif. Examinée sur une coupe très-mince, après injection préalable des artères et des veines, elle présente un aspect réticulé. C'est un assemblage très-serré de canaux ramifiés (*canaux lymphatiques*), unis entre eux en forme de réseau et dont *chacun renferme un ou plusieurs vaisseaux sanguins* (artère, veine ou capillaire).

Canaux lymphatiques.

Les canaux lymphatiques offrent de grandes différences de calibre, non-seulement quand on les compare entre eux, mais encore dans les divers points de leur trajet ; on y voit fréquemment des renflements, des rétrécissements, qui les rendent très-irréguliers, et c'est leur distribution à travers toute la masse de la substance médullaire qui donne à celle-ci un aspect spongieux.

Structure.

Les parois de ces canaux ont une structure très-simple ; elles sont formées d'une membrane assez mince, hyaline ou finement striée dans le sens de la longueur, et dans laquelle on rencontre parfois quelques rares noyaux allongés. Leur surface interne ne fournit point de prolongements vers l'axe du canal ; leur surface externe, au contraire, en présente un très-grand nombre.

Les canaux lymphatiques contiennent des cellules lymphatiques plus ou moins abondantes, et ne différant nullement de celles qu'on observe dans les follicules de la substance corticale.

Vaisseaux sanguins dans les canaux lymphatiques.

A l'exception des artères et veines les plus volumineuses, *tous les vaisseaux sanguins* de la substance médullaire et leurs ramifications *sont contenus dans l'intérieur des canaux lymphatiques*. Il est à remarquer que ces vaisseaux manquent tous de tunique externe ; il s'ensuit que la paroi du canal lymphatique représente, à l'égard du vaisseau sanguin qu'elle entoure, une tunique adventice écartée de la tunique moyenne et séparée d'elle par un espace rempli de lymphe, disposition qui rend extrêmement faciles les échanges de matériaux entre ce liquide et le fluide sanguin. Il n'existe d'ailleurs aucun rapport constant entre le calibre des canaux lymphatiques et celui des vaisseaux sanguins qu'ils enferment.

Origine des canaux lymphatiques.

Quelle est l'*origine de ces canaux lymphatiques ?* Ils naissent des follicules de la substance corticale, de telle façon que, sur une coupe pratiquée à la limite des deux substances, on voit les parois des canaux lymphatiques se continuer avec celles de l'alvéole, tandis que les vaisseaux sanguins inclus pénètrent dans la substance du follicule. Chaque alvéole fournit un nombre assez considérable de canaux lymphatiques et peut être considéré, par conséquent, comme une dilatation et un confluent de ces derniers.

Leur terminaison.

D'autre part, comment se *terminent-ils ?* Se réunissent-ils successivement en

branches de plus en plus volumineuses, qui se continuent, au niveau du hile, avec les *vaisseaux efférents?* C'est l'opinion de Billroth; mais l'observation n'est point favorable à cette manière de voir; jamais on n'a pu constater cette continuité, et chaque fois qu'on a suivi le trajet d'un canal lymphatique, on l'a vu toujours, d'une part, naître d'un alvéole et se terminer, d'autre part, dans un autre alvéole, de telle sorte que la substance médullaire n'est en définitive qu'*un moyen d'union très-complexe entre les divers follicules* d'une même glande lymphatique.

Entre les canaux lymphatiques, dans les espaces ou fentes qui les séparent, on trouve : 1° une quantité considérable de globules lymphatiques, semblables à ceux de ces canaux et des follicules; 2° un *système de cellules étoilées* et anastomosées, formant un réseau de canalicules, *conduits réticulés* ou *intracaverneux*, qui communiquent manifestement avec les canaux lymphatiques et aussi, dans la portion périphérique de la substance médullaire, avec les alvéoles. Ces cellules, chez un animal à jeun, présentent un contenu très-pâle et un noyau souvent très-distinct; observées quelques heures après l'ingestion de matières grasses, elles renferment une multitude de molécules de chyle. Souvent elles sont très-dilatées, et alors elles contiennent un nombre considérable de cellules lymphatiques.

Modifications produites par l'âge.

La description qui précède, faite d'après l'examen du pancréas d'Aselli du lapin, qu'on peut prendre comme type, s'applique parfaitement aux glandes lymphatiques de l'enfant nouveau-né, et même aux glandes mésentériques de l'adulte. Mais les ganglions superficiels, ceux de l'aine, par exemple, subissent, dès les premières années de la vie, des modifications de structure très-notables; il se développe, dans l'intérieur de la glande, un noyau dense et blanchâtre de substance conjonctive fibrillaire, dont le point de départ est au niveau du hile ou dans une région de la surface, noyau traversé par les ramifications des vaisseaux efférents et par des vaisseaux sanguins, et dans lequel s'amassent plus tard des cellules adipeuses. A mesure que ce noyau se développe, la substance médullaire s'atrophie; on voit alors les canaux lymphatiques se dilater énormément, devenir irréguliers, et au lieu d'un vaisseau unique, on y rencontre un réseau serré de capillaires sanguins, entourant souvent en forme de gaîne un gros vaisseau central, artériel ou veineux. En même temps les espaces caverneux se rétrécissent et les réseaux de cellules qu'ils renferment, deviennent moins distincts.

Voie que parcourt la lymphe.

Il s'agit maintenant de déterminer la *voie que parcourt la lymphe* à travers les glandes lymphatiques.

Les *vaisseaux afférents*, uniques ou multiples pour chaque glande, ont en général la même structure que les veines du même calibre, et se font remarquer par le grand nombre de leurs valvules. Les *vaisseaux efférents* présentent les mêmes particularités. Leur point d'émergence est quelquefois marqué par une dépression, à laquelle aboutissent également les vaisseaux sanguins, et qui, par conséquent, peut être désignée sous le nom de *hile*; mais le plus souvent rien de semblable n'existe, et alors les vaisseaux afférents et efférents ne peuvent être distingués les uns des autres que pendant l'injection et par la direction de leurs valvules.

En traversant l'enveloppe de la glande, les vaisseaux afférents perdent leur paroi propre, qui vient renforcer la capsule; ils ne sont plus limités dès lors que par les éléments de cette dernière et ne présentent plus aucune trace d'épithélium. La matière injectée dans ces vaisseaux passe d'abord dans les sinus lymphatiques entourant la base des alvéoles, et de là principalement dans les con-

duits réticulés ou intracaverneux de la substance médullaire, mais aussi, en partie, dans les alvéoles de la substance corticale : elle envahit d'abord la périphérie du follicule, puis sa partie centrale, en s'épanchant entre les éléments qui le composent, et non dans l'intérieur du réseau intrafolliculaire. Des alvéoles, elle passe dans les canaux lymphatiques de la substance médullaire, autour des vaisseaux sanguins qui y sont enfermés, et ces canaux la conduisent dans d'autres alvéoles, qui étaient restés libres d'injection.

Les vaisseaux efférents sont en communication directe avec les conduits intracaverneux de la substance médullaire ; ils communiquent également avec les sinus de la substance corticale. Une injection rétrograde poussée dans ces vaisseaux remplit d'abord les conduits intracaverneux, puis les sinus lymphatiques, tandis que les canaux lymphatiques restent vides.

PRÉPARATION DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

Pour injecter au mercure le réseau lymphatique initial, il faut piquer très-superficiellement les surfaces libres cutanées, séreuses ou muqueuses. Lorsque l'injection réussit, le mercure passe de ce réseau dans les vaisseaux qui en émanent, arrive jusqu'aux ganglions lymphatiques, pénètre même dans plusieurs séries de ganglions, et quelquefois remplit jusqu'au canal thoracique. Injection du réseau lymphatique.

La multiplicité et la disposition des valvules ne permettent pas d'injecter les vaisseaux lymphatiques du centre vers la périphérie ; j'ai vainement tenté un grand nombre de fois cette injection, en introduisant le tube à injection dans le canal thoracique, et cependant il paraît que les valvules finissent quelquefois par céder à une pression un peu forte, puisque Haase et Lauth sont parvenus à démontrer le réseau lymphatique de la peau en poussant la matière à injection du canal thoracique vers les extrémités. Nous avons vu, d'ailleurs, que la résistance des valvules est plus facilement vaincue au voisinage des réseaux que dans les troncs lymphatiques. Obstacles apportés par les valvules.

La ténuité des vaisseaux lymphatiques oblige à se servir d'un tube très-fin. Avant ces dernières années, le mercure était la matière à injection la plus généralement employée ; le poids d'une colonne de mercure haute de 40 à 50 centimètres est une puissance qui suffit dans la grande majorité des cas pour cette injection. La seringue d'Anel convient pour le canal thoracique : on peut injecter ce canal avec une solution d'ichthyocolle, ou bien encore avec du lait, qu'on fera se concréter par l'alcool. Tubes capillaires.

L'appareil dont on se sert pour injecter les lymphatiques au mercure, consiste en un tube de verre, à la partie inférieure duquel est adapté un tube de gomme élastique; ce dernier se termine par un ajutage de métal, muni d'un robinet, dans lequel se fixe un tube de verre étiré à la lampe, à son extrémité libre, en une pointe très-fine. A l'extrémité supérieure du tube de verre est attaché un anneau, à l'aide duquel on peut suspendre l'appareil à une corde, ce qui en facilite singulièrement l'emploi. Appareil à injection.

Il y a trois procédés pour l'injection des vaisseaux lymphatiques. Manière de s'en servir.

1° *Injection directe.* Pour injecter directement les vaisseaux lymphatiques, on découvre un de ces vaisseaux dans le point le plus éloigné du centre, par exemple, pour le membre inférieur, sur la malléole interne ou externe, ou mieux, à l'exemple de Mascagni, au niveau des articulations métatarso-phalangiennes. On pénètre par une ponction dans l'intérieur du vaisseau; on ouvre le robinet : le mercure file immédiatement jusqu'à la glande à laquelle aboutit le vaisseau, et pénètre en même temps dans tous les lymphatiques anastomosés, soit directement, soit indirectement avec le vaisseau qui a servi de point de départ. Les lymphatiques efférents de la glande ne tardent pas à s'injecter eux-mêmes, et si l'on a la patience d'attendre assez longtemps, ou si l'on a disposé les choses de manière à ce que le tube à injection reste en permanence, on peut obtenir des résultats bien plus étendus, et même, à moins de rupture, injecter jusqu'au canal thoracique. Il faudrait, pour cela, injecter préalablement les veines jugulaires internes, les veines sous-clavières et les

troncs veineux brachio-céphaliques, afin d'éviter que le mercure ne file dans ces vaisseaux par le canal thoracique et ses dépendances.

On peut aussi, par ce procédé, injecter les capillaires lymphatiques ; on se servira, dans ce but, d'une solution coagulable, telle que la gélatine colorée avec le bleu de Prusse ou le carmin.

2° *Injection des vaisseaux lymphatiques par les ganglions*. Ce procédé, qui est très-facile, consiste à piquer avec le tube capillaire un ganglion lymphatique : tous les lymphatiques efférents qui partent de ce ganglion, de même que toutes les portions du système lymphatique qui communiquent avec ces vaisseaux, seront injectés. Mais ce mode d'injection est évidemment défectueux, et ne donne que des résultats très-incomplets, limités à quelques vaisseaux ; et, comme nous l'avons dit plus haut, si l'on pique en même temps des vaisseaux sanguins, la matière à injecter file à la fois dans les veines et dans les lymphatiques.

3° *Injection par le réseau capillaire*. Le meilleur procédé et en même temps le plus facile consiste à injecter, en piquant au hasard, le réseau lymphatique capillaire de la peau ; c'est le procédé suivi par Fohmann, Panizza, Arnold. Pour ce qui est des radicules lymphatiques, j'ai injecté, à la manière de Mascagni, un liquide coloré dans le tissu cellulaire et dans les cavités séreuses sur des animaux vivants ou sur un animal récemment mort, dans l'espérance que l'absorption ferait passer ce liquide dans les vaisseaux lymphatiques et mettrait le réseau en évidence ; j'ai injecté successivement de l'encre, des liquides colorés avec des matières solubles dans l'eau, du mercure : aucun de ces essais ne m'a réussi.

Choix des sujets.

Quant au choix des sujets, ceux dont le tissu cellulaire est médiocrement infiltré, ont des vaisseaux lymphatiques bien plus apparents que ceux qui sont parvenus à un grand état de maigreur. Les sujets gras sont les plus mauvais de tous. Les enfants et les adultes sont préférables aux vieillards. C'est surtout chez les enfants, depuis la naissance jusqu'à l'âge de 5 à 6 ans, que réussit l'injection du réseau lymphatique capillaire.

Je suivrai, pour la description du système lymphatique, le même ordre que Mascagni, toutefois avec quelques légères modifications. Ainsi, après avoir étudié le canal thoracique et la grande veine lymphatique du côté droit, je m'occuperai successivement de tous les vaisseaux lymphatiques qui viennent s'y rendre, en commençant par ceux des membres inférieurs. Du reste, je ne séparerai pas la description des vaisseaux lymphatiques de celle des ganglions ; je grouperai les vaisseaux autour des ganglions, comme autour des points centraux vers lesquels ils convergent tous.

SECTION II. — DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES EN PARTICULIER.

A. — Canal thoracique.

Préparation. On peut étudier le canal thoracique rempli de chyle, chez un animal qu'on fait périr pendant le travail de la digestion ; mais le chyle ne tarde pas à disparaître, lorsqu'on n'a pas pris soin de lier ce canal à son embouchure dans la veine sous-clavière gauche.

Pour injecter le canal thoracique, il faut renverser les intestins à gauche et le foie à droite ; chercher entre l'aorte et le pilier droit du diaphragme le réservoir de Pecquet, suivre un des troncs lymphatiques qui, de ce réservoir, vont aux ganglions lombaires (1), et piquer un de ces troncs avec le tube à injection. On aura eu soin de lier la veine sous-clavière gauche en dedans et en dehors de l'insertion de la veine jugulaire interne, ou mieux encore, on remplira préalablement avec une injection solide les veines sous-

(1) On pourrait encore, pour plus de facilité, malgré la défectuosité de ce procédé, commencer par injecter directement un des ganglions voisins du réservoir de Pecquet ; le réservoir ou un des troncs qui le remplacent étant injecté, on peut alors porter le tube dans ce réservoir ou dans ce tronc.

Walson. Jour. Anat. & Phys. May 1872 given case where thoracic duct opened into right int. Jug.

Brown. Abnormal distribution of duct: J. d. Anat. XI 155.
J. Anat. Ans. Phys. XVI 301

Worms of. Boegehold. Lang. Arch. XXIX 443-9

" " See Rogers case of lig. subclavia, & fact. left

Variation. Thomas. J. Anat. & Phys. XVIII 416

Anatomical preparat. of. Zuckerkandl. Wien Med. Jahrb. & J. d. Anat. 1883 154

Kirchner - Naturhist. of worms. Lang. Arch. XXXII 156-1

Arnold. Thorax, a case, boy 16 run over & wagon - fract. 9th vert.

clavière et jugulaire interne. L'injection du canal thoracique avec une solution d'ichthyocolle, poussée à l'aide de la seringue d'Anel, est bien préférable à l'injection mercurielle, pour les pièces que l'on veut conserver.

Le *canal thoracique*, ainsi nommé à cause de sa situation, est le tronc commun de tous les vaisseaux lymphatiques du corps humain, en exceptant toutefois ceux de la moitié droite de la tête, du cou, du thorax, et ceux du membre thoracique droit. Le canal thoracique est le tronc commun des vaisseaux lymphatiques.

Il commence au niveau de la deuxième et quelquefois de la troisième vertèbre lombaire, par la réunion des rameaux qui émanent des ganglions lymphatiques abdominaux; ces rameaux qui, suivant Meckel, sont au nombre de trois, m'ont paru être le plus souvent au nombre de cinq ou de six. Généralement très-gros, ils convergent tous vers une dilatation ou ampoule de forme triangulaire, qu'on appelle *réservoir* ou *citerne de Pecquet* (*cisterna chyli*), du nom de l'anatomiste qui a démontré que les vaisseaux lactés, au lieu de se rendre au foie, comme on le pensait d'après Aselli, allaient se rendre au canal thoracique. Il commence à la région lombaire. Reservoir du chyle.

Cette ampoule, qui n'est souvent qu'un simple *confluent*, sans dilatation, des cinq ou six troncs d'origine du canal thoracique, est située à droite et en arrière de l'aorte, immédiatement au-dessous de l'ouverture aortique du diaphragme, à côté du pilier droit de ce muscle.

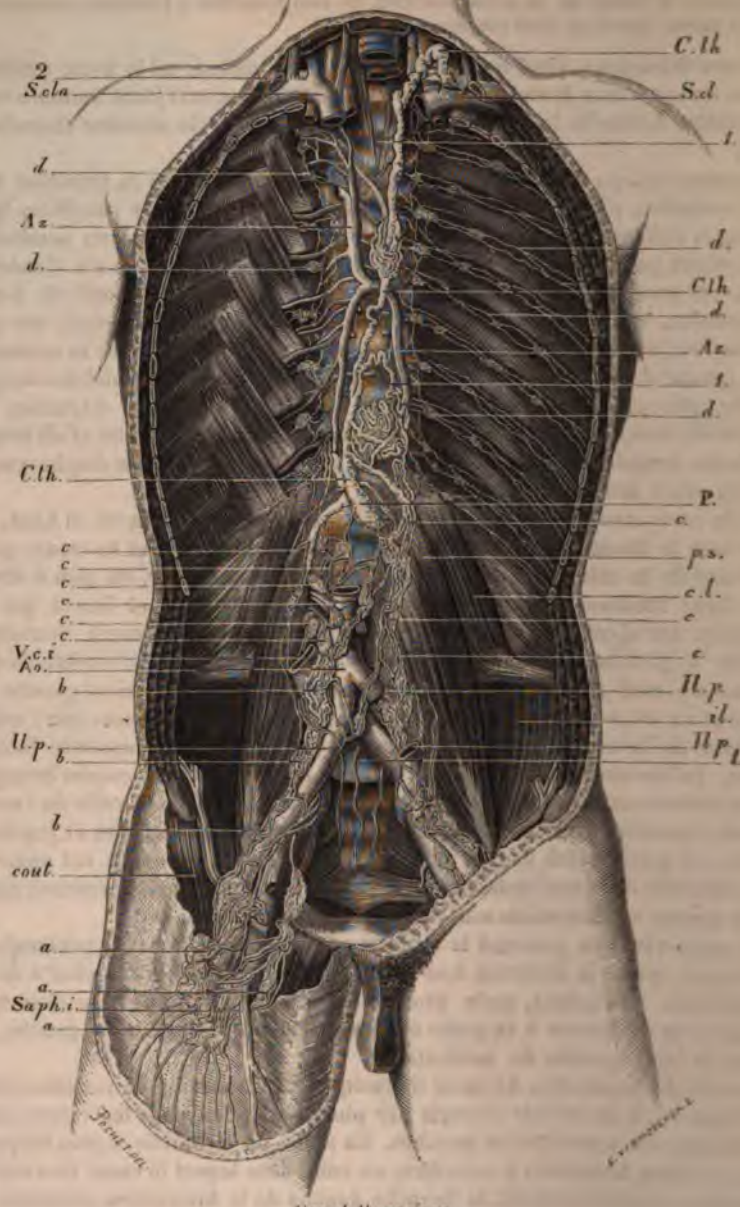
Né de cette manière, le canal thoracique se porte verticalement en haut, pénètre dans le thorax par l'ouverture aortique du diaphragme, et se trouve placé au-devant de la colonne dorsale, dans le médiastin postérieur, un peu à droite de la ligne médiane, entre la veine azygos, qui est à droite, et l'aorte qui est à gauche. Au niveau de la quatrième vertèbre dorsale, le canal thoracique s'incline à gauche, en continuant son trajet ascendant, passe derrière l'aorte, se place au côté gauche de l'œsophage, longe l'artère sous-clavière gauche, en arrière et au côté interne de laquelle il est placé, et sort du thorax par l'orifice supérieur de la cavité thoracique. Parvenu derrière la veine jugulaire interne gauche, au-devant de la septième vertèbre cervicale, il se recourbe brusquement d'arrière en avant, forme une espèce de crosse, analogue à celle de l'aorte, et vient s'ouvrir dans l'angle de réunion des veines sous-clavière et jugulaire interne, et quelquefois dans la veine sous-clavière, en dehors de cet angle. Trajet du canal thoracique. Sa courbure en crosse. Son embouchure.

La *direction* du canal thoracique n'est point rectiligne, mais flexueuse; quelquefois même ses flexuosités sont extrêmement multipliées. Sa direction flexueuse.

Des rapports que présente le canal thoracique dans la cavité pectorale, il résulte que, pour le découvrir à sa partie inférieure, il faut le chercher à droite du médiastin postérieur, après avoir incisé la lame droite de cette cloison, et que, pour le découvrir à sa partie supérieure, il faut le chercher à gauche, en incisant la lame gauche du médiastin. Rapports.

Le mode de *terminaison* du canal thoracique offre beaucoup de variétés; ainsi, il n'est pas rare de le voir s'ouvrir par plusieurs troncs dans les veines jugulaire interne et sous-clavière gauches. Un mode de terminaison plus fréquent encore, et bien important à connaître, est celui dans lequel le canal thoracique se bifurque supérieurement, la branche gauche de la bifurcation présentant la disposition accoutumée, et la branche droite allant s'ouvrir soit dans la veine jugulaire interne gauche, soit dans la veine sous-clavière droite, en s'unissant à la grande veine lymphatique du même côté. M. Sappey a vu plusieurs fois les vaisseaux de la moitié gauche de la tête et du cœur se réunir à un tronc provenant du membre thoracique gauche, pour former une grande veine lymphatique Terminaison. Bifurcation.

(Fig. 58) (*).



Canal thoracique.

(*) 1,1, colonne vertébrale. — 2, section de la clavicule. — *ps*, muscle psoas. — c.*l*, carre des lombes. — *il*, muscle iliaque. — *cout*, couturier. — S.*cla*, veine sous-clavière droite. — S.*cl*, veine sous-clavière gauche. — A.*o*., extrémité inférieure de l'aorte. — *Il.p*, artère iliaque primitive. — c.*th*., canal thoracique. — P, citerne de Pecquet. — A*z*., veine azygos. — V.*c.i*., veine cave inférieure. — Saph.*i*, veine saphène interne. — *a.a*, ganglions inguinaux. — *b.b*., ganglions pelviens. — *c.c.c*., ganglions lombaires. — *d.d*., ganglions intercostaux.

gauche, analogue à celle qui existe à droite. Quelquefois les lymphatiques de la partie latérale de la tête et du cœur vont isolément dans la sous-clavière qui leur correspond.

Le *calibre* du canal thoracique n'est nullement en rapport avec le nombre et le volume des lymphatiques qu'il reçoit; quelquefois, en effet, on en trouve parmi ces derniers qui, dans l'état de distension, présentent le volume d'une plume à écrire. A plus forte raison n'est-il pas proportionné à tous les lymphatiques du corps, dont il est censé constituer le tronc commun. Ce calibre est même inférieur à celui que peuvent acquérir, dans une foule de circonstances, tels ou tels de ces vaisseaux, les vaisseaux lymphatiques de l'utérus, par exemple, pendant la grossesse; et ce fait, de même que celui de l'oblitération du canal thoracique sans accidents remarquables, a été invoqué comme un argument puissant par ceux qui considèrent le canal thoracique comme ne répondant nullement à tous les vaisseaux lymphatiques du corps humain, et qui pensent que le système lymphatique est pourvu d'autres débouchés dans le système veineux.

Calibre.

Calibre disproportionné au nombre de vaisseaux lymphatiques.

Le canal thoracique n'a pas le même calibre dans les divers points de son étendue (1). Il commence par une dilatation mesurant 5 ou 6 millimètres de diamètre, se rétrécit au milieu du thorax, de manière à offrir un diamètre de moins de 4 millimètres, et se dilate un peu au moment où il forme la crosse qui précède son embouchure dans la veine sous-clavière gauche. Le canal thoracique n'augmente donc pas de volume en raison des branches qu'il reçoit, et c'est là sans doute une des particularités les plus remarquables de sa disposition.

Inégalité de calibre dans les divers points de sa hauteur.

Il n'est pas rare de voir le canal thoracique se diviser, dans son trajet, en plusieurs branches, qui forment une sorte de réseau. Theile a rencontré une fois, au niveau de la sixième vertèbre dorsale, une sorte de plexus fusiforme, simulant un ganglion lymphatique (*Encyclopédie anat.*, t. III, p. 675). Souvent aussi le canal thoracique se bifurque; tantôt la division n'occupe que la terminaison de ce vaisseau, et les deux branches se jettent, l'une, dans la sous-clavière gauche, l'autre, dans la jugulaire interne ou dans la sous-clavière droite ; tantôt le canal thoracique est divisé dès son origine. Sandifort a vu partir de la citerne deux branches, dont l'une suivait le trajet accoutumé, et dont l'autre passait sous l'aorte, se dirigeait à gauche, et s'ouvrait sous la première, au niveau de sa courbure terminale. Sœmmering, Cruikshank, Otto ont trouvé le canal thoracique double.

Anomalies. Variétés anatomiques.

Le canal thoracique reçoit, à son origine, les troncs lymphatiques des membres abdominaux et du bassin; dans le thorax, un tronc volumineux qui vient du foie, et qui traverse le diaphragme par une ouverture particulière; j'ai vu ce tronc croiser le canal thoracique, au-devant duquel il était placé et qu'il égalait en volume, et venir se jeter dans ce canal au niveau de la cinquième vertèbre dorsale. Il reçoit encore les lymphatiques intercostaux et les vaisseaux efférents des glandes médiastines postérieures.

Vaisseaux qui aboutissent au canal thoracique.

On a vu le canal thoracique se jeter dans la veine sous-clavière droite, et alors les vaisseaux lymphatiques de la moitié gauche de la tête, du membre tho-

(1) Le calibre varie suivant les individus; il n'est pas besoin de dire que la détermination de ce calibre ne peut être faite que dans l'état de distension moyenne de ce canal.

racique gauche, du poumon gauche et du cœur gauche s'ouvraient isolément dans la veine sous-clavière du même côté.

Valvules.

Valvules. De toutes les parties du système lymphatique, le canal thoracique est celui qui offre les valvules les moins nombreuses et les moins considérables. Les plus remarquables, au nombre de deux, suivant Cruikshank et Mascagni, occupent l'embouchure de ce canal dans la sous-clavière ; leur bord libre regarde du côté de la veine, en sorte qu'elles s'opposent à tout reflux du sang veineux dans le canal thoracique. D'après Eustachi, il n'y aurait à ce niveau qu'une valvule unique et circulaire. Le bord libre des autres valvules, quand elles existent, est dirigé en haut, leur bord convexe, en bas ; d'où il résulte que la circulation se fait de bas en haut, c'est-à-dire des extrémités vers le cœur. Trois fois ces valvules manquaient sur des sujets examinés par M. Sappey ; il n'existait, à l'embouchure du canal, que des filaments semblables à ceux qu'on remarque dans le sinus longitudinal supérieur.

B. — Grande veine lymphatique droite, ou canal thoracique droit.

Vaisseaux lymphatiques qu'elle reçoit

On donne ce nom à un gros lymphatique, tronc commun de tous les vaisseaux qui naissent de la moitié droite de la tête et du cou, du membre supérieur droit, du poumon droit, du cœur droit, et souvent aussi de la moitié droite du diaphragme et du foie. Ce tronc, qui a tout au plus 2 centimètres de longueur, souvent beaucoup moins, représente la portion recourbée en crosse du canal thoracique, et va s'ouvrir dans l'angle de réunion des veines jugulaire interne et sous-clavière droites.

Quelquefois ce tronc commun n'existe pas, et alors les vaisseaux lymphatiques, qui d'ordinaire le constituent par leur réunion, vont se rendre isolément dans les veines. Au reste, il existe toujours des anastomoses entre le canal thoracique gauche et le canal thoracique droit.

§ 1. — DES VAISSEAUX ET GLANDES LYMPHATIQUES DU MEMBRE ABDOMINAL.

A. — Glandes lymphatiques.

Les glandes lymphatiques du membre abdominal sont : 1° *la glande tibiale antérieure* ; 2° *les glandes poplitées* ; 3° *les glandes inguinales* (1).

Ganglion tibial antérieur.

1. Le *ganglion tibial antérieur* est situé à une hauteur variable au-devant du ligament interosseux ; il occupe le plus ordinairement la partie supérieure de ce ligament. Hewson l'a vu au-dessous de la partie moyenne ; Meckel l'a trouvé double. L'existence de ce ganglion n'est pas constante.

Ganglions poplités.

2. Les *ganglions poplités* sont ordinairement au nombre de quatre ; l'un d'eux est situé immédiatement au-dessous de l'aponévrose qui revêt le creux poplité, au niveau de l'embouchure de la veine saphène externe ; les trois autres sont plus profonds encore, plus volumineux que les précédents, et varient, du reste,

(1) Chez une femme qui avait une maladie de la peau de la jambe, consistant en un épaississement gangliforme très-douloureux, survenu à la place d'une ancienne cicatrice, j'ai vu un ganglion lymphatique engorgé, situé à la partie interne et inférieure de la cuisse, au-devant du vaste interne, à trois travers de doigt au-dessus du condyle interne du fémur.

Walsh. Proc. Dak. 1872 P 10. On Criminals of Thomas
Pierson right side. Dakota 6. Ann. I 37

quant à leur position, qui est plus ou moins élevée, le long des vaisseaux du creux poplité.

3. Les *ganglions inguinaux* sont les plus nombreux et les plus importants : situés au-dessous du ligament de Poupart, ils occupent le pli de l'aine, et sont groupés, en général, autour de l'embouchure de la saphène interne dans la veine fémorale, dans l'espèce d'excavation qu'interceptent, en dedans, les deux adducteurs superficiels, et en dehors, le psoas-iliaque. Il n'est pas rare de voir ces ganglions se continuer le long de la saphène interne jusqu'à la partie moyenne de la cuisse.

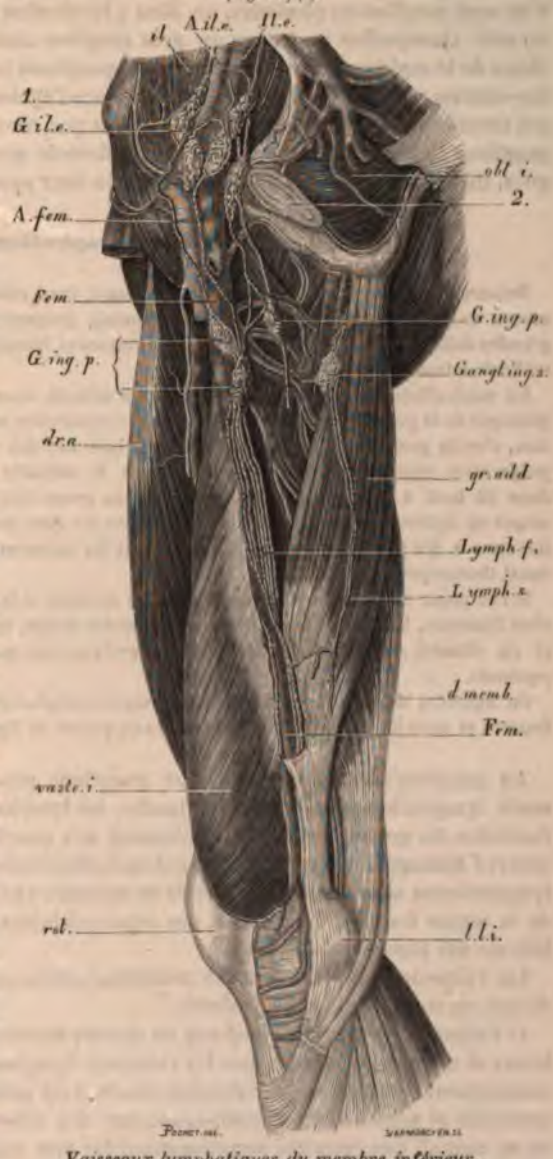
Ganglions inguinaux.

On a divisé les ganglions inguinaux en *superficiels* et en *profonds*, séparés par le *fascia cribriformis*. Ces derniers sont très-variables pour le volume et pour le nombre, et manquent souvent; ils se continuent avec les superficiels, à travers l'ouverture de l'aponévrose fémorale qui donne passage à la saphène interne. Leur nombre varie beaucoup; il est presque toujours en raison inverse de leur volume, qui présente de grandes différences, suivant l'âge et suivant les individus. Il

Divisés en superficiels et en profonds.

Variétés de nombre et de volume.

(Fig. 59) (*).



Vaisseaux lymphatiques du membre inférieur.

(*) 1, épine iliaque antérieure et supérieure. — 2, symphyse pubienne. — *il.*, muscle iliaque. — *obt. i.*, obturateur interne. — *dr. a.*, droit antérieur. — *vaste i.*, vaste interne. — *gr. add.*, grand adducteur. — *d. memb.*, demi-membraneux. — *l. l. i.*, ligament latéral interne du genou. — *rot.*, rotule.

Fém., veine fémorale. — A. *fém.*, artère fémorale. — A. *il. e.*, artère iliaque externe. — *Il. e.*, veine iliaque externe. — *Lymph. f.*, lymphatiques qui accompagnent la veine fémorale, et vont aboutir aux ganglions inguinaux profonds. — *Lymph. s.*, lymphatique superficiel. — *G. ing. s.*, ganglion inguinal superficiel. — G. *ing. p.*, ganglions inguinaux profonds. — G. *il. e.*, ganglions iliaques externes.

n'est pas douteux que ces différences de volume et de nombre, toutes choses égales d'ailleurs, tiennent moins à des différences réelles qu'à la division d'un seul ganglion en plusieurs, ou bien à la réunion de plusieurs ganglions en un seul. Quelquefois on trouve un gros ganglion annulaire entourant l'embouchure de la saphène interne. Du reste, les ganglions inguinaux superficiels sont eux-mêmes placés à diverses profondeurs dans l'épaisseur des lamelles fibreuses qui constituent le *fascia superficialis*. Il n'est pas rare de voir plusieurs de ces ganglions liés les uns aux autres, non-seulement par des vaisseaux lymphatiques, mais encore par des prolongements de leur propre substance.

Ils occupent diverses places dans l'épaisseur du fascia superficialis

B. — Vaisseaux lymphatiques.

Préparation. Injecter, à la manière de Mascagni, les lymphatiques entre les orteils, au niveau des articulations métatarso-phalangiennes, préparation qui n'offre pas de plus grandes difficultés que l'injection directe des vaisseaux lymphatiques qui rampent entre la malléole interne et la peau.

Un mode d'injection bien préférable, quand il réussit, consiste à injecter le réseau lymphatique de la peau, en piquant au hasard cette membrane sous l'épiderme. Le lieu d'élection, c'est la peau très-fine qui revêt les faces latérales des orteils. Mais pour que cette préparation réussisse parfaitement, il faut que le membre ait été préalablement plongé dans un bain à 32°. M. Bonamy et moi, nous avons obtenu une très-belle pièce anatomique en injectant le réseau cutané de la plante du pied chez un enfant nouveau-né. Le mercure a filé jusqu'aux ganglions qui longent les vaisseaux iliaques, et même jusqu'au canal thoracique.

Si l'on pique de la même manière la peau du scrotum et la muqueuse qui revêt le gland, chez l'homme, la peau et la muqueuse des grandes lèvres, la muqueuse des petites lèvres et du clitoris, chez la femme, le mercure arrivera aux ganglions lymphatiques correspondants.

On injectera de la même manière les vaisseaux lymphatiques qui rampent sur la région fessière et dans le tissu cellulaire subjacent aux parois de l'abdomen.

Vaisseaux lymphatiques qui aboutissent aux ganglions poplités et inguinaux.

Au ganglion tibial antérieur et aux ganglions poplités, aboutissent les vaisseaux lymphatiques profonds de la jambe; les lymphatiques provenant de l'articulation du genou aboutissent également aux ganglions poplités, ainsi que l'a observé Mascagni. Aux ganglions inguinaux, aboutissent, non-seulement tous les lymphatiques superficiels et profonds du membre abdominal, mais encore ceux de la région fessière, du périnée, des organes génitaux et de la moitié sous-ombilicale des parois abdominales.

Les vaisseaux lymphatiques des membres inférieurs sont, comme les veines, divisés en superficiels et en profonds.

1° Vaisseaux lymphatiques profonds.

1° *Vaisseaux lymphatiques profonds du membre inférieur.* Beaucoup moins nombreux et moins bien connus que les vaisseaux lymphatiques superficiels, ils accompagnent les vaisseaux sanguins profonds. Il est probable que chaque division artérielle et veineuse est accompagnée par des vaisseaux lymphatiques ; mais on ne connaît que ceux qui accompagnent les gros troncs vasculaires. On les divise en *pédieux et tibiaux antérieurs, plantaires et tibiaux postérieurs, péroniers et fémoraux.*

Vaisseaux lymphatiques profonds de la jambe.

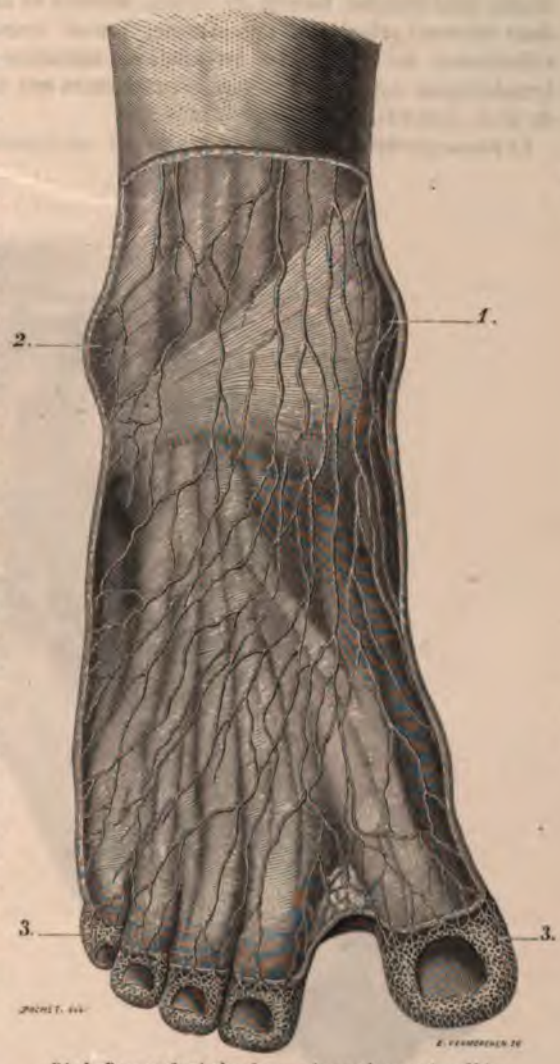
a. Vaisseaux pédieux et tibiaux antérieurs. On n'a pu en démontrer que deux, bien que leur nombre soit certainement plus considérable. L'un suit le trajet de l'arcade plantaire, puis des vaisseaux pédieux et tibiaux antérieurs; il communique avec les vaisseaux lymphatiques tibiaux postérieurs et péroniers, au

niveau de la partie supérieure du ligament interosseux, et va se jeter dans le ganglion tibial antérieur, ou bien encore dans un ganglion poplité profond, après avoir traversé le ligament interosseux. L'autre, né profondément de la partie externe du pied, vient se joindre au précédent, au niveau du ligament annulaire dorsal. Tibiaux antérieurs.

b. Les *vaisseaux plantaires et lymphatiques tibiaux postérieurs*, au nombre de deux ou trois, suivent les artères plantaires interne et externe et se réunissent quelquefois en un seul tronc, qui accompagne l'artère tibiale postérieure et vient s'ouvrir dans les ganglions poplités profonds. Les lymphatiques *péroniers*, au nombre de deux en général, ou se rendent isolément dans les ganglions poplités, ou se réunissent au tronc des vaisseaux tibiaux. Tibiaux postérieurs péroniers.

Les *branches qui émanent des ganglions poplités*, au nombre de cinq ou six, traversent l'anneau du troisième adducteur, se portent en haut le long de la veine fémorale, entourent de leurs divisions anastomosées les vaisseaux cruraux et vont aboutir aux glandes inguinales profondes. Fémoraux profonds.

(Fig. 60) (*).



Pied d'un enfant de six ans (grandeur naturelle).

Ajoutons que les vaisseaux lymphatiques qui suivent les artères obturatrice et fémorale, vont se jeter dans les ganglions iliaques.

2° *Vaisseaux lymphatiques superficiels du membre inférieur*. Ils naissent de la peau qui recouvre la plante du pied et les deux dernières phalanges des orteils, 2° Vaisseaux lymphatiques superficiels.

(*) 1, malléole interne. — 2, malléole externe. — 3, 3, réseau lymphatique de la peau qui revêt la face dorsale de la dernière phalange des orteils, et d'où partent un grand nombre de vaisseaux lymphatiques qui parcourent la face dorsale du pied.

et des téguments de la partie postérieure de la jambe et de la cuisse, par un r seau très-facile à injecter.

Réseau des orteils.

Le *réseau des orteils* recouvre les deux dernières phalanges, à l'exception d derme sous-onguéal, fournit un certain nombre de rameaux, qui aboutissent deux vaisseaux principaux, l'un externe, l'autre interne, parallèles aux artèr collatérales. Au niveau des articulations métatarso-phalangiennes, tous m lymphatiques collatéraux communiquent entre eux et forment un *plexus dors* du pied, puis s'élèvent le long de la jambe.

Réseau plantaire.

Le *réseau plantaire*, facile à injecter quand un commencement de putréfactio

(Fig. 61) (*).

Vaisseaux lymphatiques du pied.

a détaché l'épiderme épais de cette région, fournit sur toute sa périphérie u grand nombre de rameaux, les uns internes, les autres externes. Les rameau internes se portent en haut et en arrière, et s'unissent en deux ou trois tron

(*) Pied d'une jeune fille de quinze ans. — 1, malléole interne. — 2, section de la peau.

qui passent au niveau de la malléole interne, puis s'élèvent le long de la jambe,

(Fig. 62) (*).

Vaisseaux lymphatiques superficiels du membre inférieur.

(Fig. 63) (**).

Vaisseaux lymphatiques de la jambe.

(*) 1, rotule. — 2, tibia. — 3, malléole interne. — 4, malléole externe.
(**) 1, rotule. — 2, aponévrose jambière. — 3, malléole interne. — *Saph.*, veine saphène interne.

ordinairement en arrière de la veine saphène interne, dont ils suivent le trajet, pour se placer à la partie postérieure du condyle interne du fémur. Les rameaux venus du côté externe du pied et de la jambe, après un trajet ascendant et direct au-devant des muscles de la région jambière antérieure et externe, croisent obliquement de dehors en dedans la partie supérieure de la crête du tibia, pour se rapprocher de la veine saphène interne, qu'ils accompagnent jusqu'aux ganglions inguinaux. Suivant Mascagni, il existe une communication, vers la partie moyenne de la cuisse, entre ces vaisseaux et les lymphatiques profonds. Tous les vaisseaux lymphatiques superficiels viennent donc, en définitive, occuper le côté interne et postérieur du condyle interne du fémur. Là, ils se réfléchissent d'arrière en avant, comme le couturier, sur lequel ils sont placés, se portent ensuite verticalement en haut, et se répartissent entre les divers ganglions lymphatiques de l'aine. D'autres vaisseaux lymphatiques, venant du côté externe du pied et de la jambe, se portent verticalement en haut jusqu'au niveau de l'articulation du genou, puis obliquement en haut et en dedans, au-devant de la rotule et de la partie inférieure de la cuisse, qu'ils croisent pour aller se joindre aux faisceaux des vaisseaux lymphatiques qui longent la veine saphène interne et se jeter comme eux dans les ganglions inguinaux.

(Fig. 64) (*)

Réflexion des vaisseaux externes pour gagner le condyle interne.

Vaisseaux lymphatiques qui occupent la région postérieure de la jambe.

Vaisseaux lymphatiques de la cuisse.

Un certain nombre de vaisseaux lymphatiques nés sur le bord externe du pied (on en compte deux ou trois seulement), vont gagner le bord postérieur de la malléole externe, pour se joindre à la veine saphène externe, deviennent sous-aponévrotiques

(*) 1, symphyse pubienne. — 2, paroi abdominale antérieure. — 3, aponévrose fémorale. — 4, rotule. — *Saph.*, veine saphène interne.

comme cette veine, et vont se jeter dans celui des ganglions poplités qui est le plus superficiel. Ces vaisseaux lymphatiques, qui accompagnent la veine saphène externe, sont à tort considérés par quelques auteurs comme appartenant aux vaisseaux lymphatiques profonds.

3° *Vaisseaux lymphatiques superficiels des organes génitaux externes.* Les vaisseaux lymphatiques superficiels des organes génitaux de l'*homme* se divisent en ceux du scrotum et en ceux de la verge. Si on injecte le réseau lymphatique de la peau du scrotum, on voit partir de ce réseau plusieurs branches sous-cutanées, qui se portent de bas en haut sur les côtés de la verge, et vont ensuite, en décrivant un trajet curviligne à concavité inférieure, s'ouvrir dans les ganglions inguinaux, presque toujours dans les ganglions les plus internes. Je les ai vus se porter aux ganglions lymphatiques qui entourent l'embouchure de la saphène dans la veine crurale, et non aux ganglions internes les plus voisins. Si l'on injecte le réseau lymphatique de la peau de la verge, si surtout on injecte le réseau lymphatique de la muqueuse qui revêt le gland, le mercure pénètre dans les vaisseaux lymphatiques dorsaux de la verge, et arrive jusqu'aux ganglions inguinaux les plus internes et les plus supérieurs. L'injection de la peau de la verge pénètre dans les vaisseaux lymphatiques superficiels; l'injection de la muqueuse du gland, qui donne lieu à un double réseau sus et sous-dermique, pénètre dans ceux des vaisseaux lymphatiques superficiels subjacents aux précédents qui accompagnent les artères et veines dorsales.

Vaisseaux lymphatiques génitaux externes.

On les démontre par l'injection de la peau du scrotum et de la verge.

(Fig. 65) (*).

Lymphatiques du gland.

Et par celle de la muqueuse du gland.

Chez *la femme*, l'injection de la peau des grandes lèvres, celle de la muqueuse des grandes et petites lèvres et du clitoris, donnent les mêmes résultats que l'injection du scrotum et de la verge. On sait d'ailleurs que les maladies des grandes et petites lèvres et du clitoris, comme celles du prépuce, de la verge et du scrotum, ont pour effet l'engorgement des ganglions lymphatiques inguinaux.

Vaisseaux lymphatiques des grandes et petites lèvres et du clitoris.

Les *vaisseaux lymphatiques superficiels* du *périnée* se joignent aux précédents et aux vaisseaux lymphatiques des membres abdominaux.

Vaisseaux lymphatiques du périnée.

4° *Vaisseaux lymphatiques fessiers superficiels.* Les *vaisseaux lymphatiques superficiels du la région fessière* contournent horizontalement les muscles grand et moyen fessiers, et viennent se rendre aux ganglions lymphatiques externes et moyens de la région inguinale. C'est par suite de cette disposition que les furoncles ou autres maladies de la peau des fesses peuvent avoir pour résultat l'engorgement des ganglions inguinaux.

Vaisseaux lymphatiques fessiers.

5° *Vaisseaux lymphatiques superficiels lombaires.* De même que ceux de la portion *sous-ombilicale* des parois abdominales, ils suivent une marche descendante; ceux des lombes se dirigent d'arrière en avant et de haut en bas, ceux de l'abdomen, verticalement en bas; les uns et les autres vont se rendre aux ganglions inguinaux les plus externes et les plus supérieurs : d'où il suit que les maladies

Lymphatiques lombaires.

(*) 1, Réseau lymphatique de la muqueuse du gland. — 2, 2, 2, 2, vaisseaux lymphatiques qui naissent de ce réseau.

de la peau des régions lombaire et sous-ombilicale sont accompagnées de l'engorgement des ganglions inguinaux correspondants.

C'est encore aux ganglions inguinaux que viennent se rendre plusieurs des vaisseaux lymphatiques profonds qui accompagnent les veines épigastriques et circonflexes iliaques.

§ 2. — DES GLANDES LYMPHATIQUES PELVIENNES ET LOMBAIRES ET DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES QUI S'Y RENDENT

A. — Glandes pelviennes.

Ganglions iliaques externes.

Les *ganglions lymphatiques pelviens* sont divisés en *iliaques externes*, *hypogastriques* et *sacrés*.

1. Les *ganglions iliaques externes*, en nombre indéterminé, longent l'artère du même nom. Nous devons noter trois ganglions qui sont situés immédiatement derrière l'arcade fémorale, et dont l'un occupe le côté externe, l'autre la partie antérieure, le troisième le côté interne des vaisseaux iliaques externes, au moment où ces vaisseaux vont changer de nom et devenir fémoraux. Ces ganglions sont fréquemment engorgés, circonstance importante à connaître pour la ligature de l'artère qu'ils recouvrent.

Ganglions hypogastriques. Ganglions vésicaux. Vaginaux utérins. Ganglion du trou ovalaire.

2. Les *ganglions hypogastriques* sont situés sur la paroi latérale du bassin, dans l'intervalle qui sépare les vaisseaux iliaques externes des vaisseaux hypogastriques. Il existe des ganglions propres à la vessie, qui sont situés sur la face postérieure de cet organe, au voisinage de son sommet. Chez la femme, quelques ganglions pelviens peuvent être considérés comme propres au vagin et à l'utérus. Je signalerai comme constant un ganglion assez volumineux qui occupe l'orifice interne du canal ovalaire et que j'ai vu fréquemment enflammé ou induré dans les maladies de l'utérus. On peut l'appeler ganglion du trou ovalaire.

Ganglions sacrés.

3. Les *ganglions sacrés* sont situés derrière le rectum, sur les côtés de la face antérieure du sacrum; plusieurs occupent l'épaisseur du mésorectum, et sont propres à l'intestin rectum.

B. — Glandes lombaires.

On peut distinguer les ganglions lombaires en médians et en latéraux. Ils font suite aux ganglions pelviens. Ils entourent l'aorte abdominale.

Les ganglions lombaires se divisent en *médians* ou *aortiques* et en *latéraux* ou *transversaires*.

1. Les *ganglions lombaires aortiques*, extrêmement multipliés, font suite aux ganglions pelviens, occupent l'angle de bifurcation des artères iliaques primitives, longent ces artères elles-mêmes, et entourent l'aorte et la veine-cave ascendante, mais plus particulièrement l'aorte. Le rapport de ces ganglions avec l'aorte et la veine-cave est important à noter, car on rencontre assez souvent ces vaisseaux considérablement rétrécis par la tuméfaction de ces ganglions, devenus tuberculeux ou cancéreux, qui leur forment une gaîne complète. Il n'est pas rare de voir la veine-cave ascendante oblitérée ou envahie par la dégénération morbide.

2. Les *ganglions lymphatiques transversaires* se voient de chaque côté de la région lombaire, entre les apophyses transverses des vertèbres : il existe au moins un ganglion lymphatique pour chaque espace.

C. — Vaisseaux lymphatiques qui se rendent aux glandes pelviennes et lombaires.

1. Les *vaisseaux efférents des ganglions inguinaux* sont nombreux et volumineux, pénètrent dans le bassin, derrière l'arcade fémorale, au niveau de la veine fémorale; ceux qui proviennent des glandes superficielles, traversent les trous dont est percée l'aponévrose fémorale et qui ont fait donner le nom de *fascia cribriformis* à cette portion de l'aponévrose. Ceux qui partent des ganglions profonds, s'élèvent le long des vaisseaux iliaques externes. Parvenus sous le péritoine, ils se partagent en deux ordres de faisceaux : les uns descendent dans le petit bassin, où ils se rendent aux ganglions hypogastriques; les autres se rendent aux ganglions iliaques externes, et plus particulièrement à ceux qui sont situés derrière l'arcade fémorale.

Vaisseaux lymphatiques étendus des ganglions inguinaux aux ganglions iliaques externes.

A ces ganglions iliaques externes se rendent encore 1° les *vaisseaux lymphatiques épigastriques* et *circonflexes iliaques*, dont quelques-uns vont aux ganglions inguinaux; 2° les *vaisseaux lymphatiques ilio-lombaires*.

Lymphatiques épigastriques et ilio-lombaires.

Aux ganglions hypogastriques se rendent 1° les lymphatiques profonds de la fesse, qui accompagnent les artères fessière et ischiatique; 2° les lymphatiques qui accompagnent les vaisseaux obturateurs ; 3° les lymphatiques qui viennent de la vessie, de la prostate, des vésicules séminales; les vaisseaux lymphatiques profonds de la verge, chez l'homme, ceux du vagin, du clitoris et du col de l'utérus, chez la femme. Parmi ces vaisseaux lymphatiques, ceux de la vessie, avant de se rendre aux ganglions pelviens, traversent les ganglions qui sont propres à cet organe. Le plus grand nombre occupe la région postérieure de cet organe et rampe sous le péritoine. J'ai vu les vaisseaux lymphatiques vésicaux pleins de pus. Les lymphatiques du rectum, vus pour la première fois par Rudbeck, se rendent dans les ganglions sacrés.

Vaisseaux lymphatiques qui se rendent aux ganglions pelviens.

Lymphatiques vésicaux.

D'autres vaisseaux lymphatiques, émanés des ganglions hypogastriques et iliaques externes, accompagnent les artères et veines iliaques interne et externe, montent au-devant du sacrum, traversent de nouveaux ganglions, et gagnent directement le détroit supérieur du bassin. Là, les vaisseaux lymphatiques du côté droit se confondent avec ceux du côté gauche. On a donné les noms de *plexus hypogastrique* et de *plexus iliaque externe* à cet ensemble de vaisseaux et de ganglions lymphatiques; l'un, le plexus hypogastrique, occupe l'excavation du bassin et entoure les vaisseaux hypogastriques ; l'autre, le plexus iliaque externe, longe les vaisseaux du même nom.

Plexus lymphatiques hypogastrique et iliaque externe.

2° Aux *ganglions lombaires aortiques* ou *médians* aboutissent, en définitive, tous les vaisseaux lymphatiques des membres inférieurs, lesquels ont successivement traversé un nombre plus ou moins considérable de ganglions lymphatiques, en sorte qu'on peut considérer ces vaisseaux et ces ganglions comme constituant une chaîne non interrompue. C'est ainsi que de plexus en plexus, de ganglions en ganglions, les vaisseaux lymphatiques appartenant aux parties les plus éloignées arrivent jusqu'au canal thoracique.

Les vaisseaux lymphatiques des membres inférieurs aboutissent en définitive aux ganglions lombaires.

Les *ganglions lombaires latéraux* reçoivent, en outre, les vaisseaux lymphatiques lombaires proprement dits, qui correspondent aux vaisseaux sanguins du même nom. Ils fournissent des vaisseaux lymphatiques qui vont se rendre aux ganglions lombaires aortiques. On appelle *plexus lymphatique lombaire* l'ensemble des vaisseaux et ganglions lymphatiques qui occupent la région lombaire.

Plexus lymphatique lombaire.

Aux *ganglions lombaires* se rendent encore directement : 1° les va lymphatiques testiculaires, chez l'homme; les vaisseaux lymphatiqu ovaires, des trompes, ainsi que ceux du corps et de la partie supérieure de l'utérus, chez la femme; 2° les vaisseaux lymphatiques des reins et d sules surrénales.

Vaisseaux lymphatiques du testicule.

a. *Vaisseaux lymphatiques testiculaires.* Nous avons vu que les vaisseaux ly tiques des enveloppes du testicule allaient se rendre aux ganglions ing superficiels ; les vaisseaux lymphatiques propres du testicule, divisés en *ciels* et en *profonds*, vont aux ganglions lombaires (V. t. II, p. 366). Ce ordres de lymphatiques communiquent entre eux à travers la tunique née. Les lymphatiques profonds, appliqués sur les cloisons qui divisent la de l'albuginée, accompagnent les vaisseaux sanguins; dans ce trajet, ils tent, d'après des recherches récentes, de nombreuses ouvertures lat correspondant aux lobules de substance testiculaire, et faisant commu ces vaisseaux avec les interstices des circonvolutions des canalicul minifères, des vaisseaux sanguins et des fibrilles de tissu conjonctif, de sor tous ces éléments sont baignés par la lymphe.

Vaisseaux lymphatiques utérins; Superficiels, Profonds.

b. Vaisseaux lymphatiques utérins. Les maladies des femmes en couches n offert l'occasion de constater un grand nombre de fois la présence du pu les vaisseaux lymphatiques de l'utérus (1), j'ai pu parfaitement suivre la sition de ces vaisseaux, qui doivent être divisés en *superficiels* et en *profon* superficiels sont situés immédiatement au-dessous du péritoine ; les p forment plusieurs couches successives, qui occupent divers plans de l'ép de l'utérus.

Leur trajet dans l'épaisseur des ligaments larges.

Les vaisseaux lymphatiques qui avoisinent le col utérin, vont se rend ganglions pelviens et sacrés, en suivant les artères utérines, branches de gastrique. Un certain nombre de lymphatiques du col utérin vont se ren ganglion situé à l'orifice interne du canal sous-pubien.

Les lymphatiques provenant du corps de l'organe se rendent tous aux latéraux et au bord supérieur de l'utérus; quelques-uns marchent dans l seur des ligaments larges. Tous convergent vers les angles supérieurs baires de l'organe. A ces vaisseaux lymphatiques se joignent ceux des *t* des *ovaires* et des *ligaments larges;* ils se portent tous de bas en haut, au- de l'artère et des veines utéro-ovariennes. Arrivés au-dessous et au-dev reins, ils se recourbent du côté de la ligne médiane, pour aller se rend ganglions situés au-devant de la veine-cave et de l'aorte.

Vaisseaux lymphatiques ovariques et tubaires.

On ne saurait se faire une idée, sans l'avoir vu, du volume énorme qu vent acquérir les vaisseaux lymphatiques utérins pendant la grossesse; plu de ces vaisseaux pleins de pus présentent quelquefois une dilatation amp telle qu'on croirait, au premier abord, avoir affaire à un abcès.

Vaisseaux lymphatiques rénaux et surrénaux

c. Vaisseaux lymphatiques des reins et des capsules surrénales. Ils se divisent *perficiels* et en *profonds*. Les vaisseaux lymphatiques superficiels n'ont pas été injectés directement ; mais si l'on pousse une injection fine dans les ou dans les veines rénales, la matière de cette injection passe décolorée d vaisseaux lymphatiques. C'est de cette manière seulement que Mascagni e venu à injecter les vaisseaux lymphatiques rénaux superficiels, représenté

(1) Voyez *Anat. pathol.*, 13e livr., pl. 1, 2, 3.

ses belles planches. Ces vaisseaux gagnent le bord concave du rein, pour rejoindre les vaisseaux profonds.

Les vaisseaux lymphatiques profonds, très-multipliés, accompagnent les artères; ils naissent entre les lobules du rein, sortent par le hile, où ils reçoivent les lymphatiques du bassinet, et vont se rendre dans les ganglions situés devant et derrière l'aorte et la veine-cave.

Les vaisseaux lymphatiques des *capsules surrénales* sont très-remarquables par leur volume et par leur nombre; ils s'unissent à ceux du rein, et se terminent de la même manière.

§ 3. — DES GANGLIONS SUS-AORTIQUES ET DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES QUI S'Y REN ENT.

A. — Ganglions et vaisseaux lymphatiques du foie.

Préparation. De tous les vaisseaux lymphatiques, ceux du foie sont les plus faciles à démontrer. On peut, avant de procéder à l'injection, les rendre plus apparents, et même les remplir, en poussant de l'eau soit par l'artère hépatique, la veine porte ou les veines sus-hépatiques, soit par les conduits biliaires. Il suffit d'ailleurs, pour réussir, de piquer superficiellement et au hasard le péritoine qui revêt le foie; toutefois il est convenable d'agir sur l'un des troncs lymphatiques qui rampent à la surface de cet organe. Il importe que le tube chemine entre l'enveloppe péritonéale et l'enveloppe fibreuse, et ne s'égare pas au-dessous de cette dernière. En poussant l'injection dans un seul vaisseau lymphatique, on peut remplir tous les autres. Ordinairement le mercure file jusqu'au ganglion lymphatique le plus voisin, dont la résistance détermine le reflux du liquide dans les rameaux environnants et jusque dans les ramifications les plus déliées; en sorte que, dans les injections heureuses, on dirait que toute la surface du foie est argentée. La p ssibilité d'injecter les vaisseaux lymphatiques du foie des troncs vers les branches doit faire supposer que les valvules y sont plus rares que dans les lymphatiques des autres parties du corps.

1° Ganglions hépatiques.

Les glandes lymphatiques du foie sont situées dans l'épaisseur du bord droit de l'épiploon gastro-hépatique, le long de la veine-porte, de l'artère et des canaux hépatiques, derrière le pylore, et se continuent avec les ganglions cœliaques. J'ai vu ces glandes d'un noir de jais, comme les ganglions bronchiques ; on pouvait en exprimer un liquide tout à fait semblable à celui de ces derniers ganglions. Ils longent les vaisseaux hépatiques.

2° Vaisseaux lymphatiques.

Les vaisseaux lymphatiques du foie paraissent prendre leur origine au sein des lobules de la glande, dans un système de lacunes entourant les cellules hépatiques (Mac Gillivray), et s'ouvrant, à la périphérie des lobules, dans un réseau de canaux lymphatiques qui accompagne le réseau des vaisseaux sanguins. De ce réseau interlobulaire partent des branches qui se réunissent entre elles pour former des troncs; ceux-ci prennent une direction variée, suivant les lobules qui leur donnent naissance. On peut diviser ces vaisseaux lymphatiques en *superficiels* et en *profonds*.

dirigés d'avant en arrière, et qui se divisent en trois ordres : 1° ceux qui sont situés à droite de la vésicule biliaire, réunis à quelques branches venues de la face convexe, se rendent en partie aux ganglions lombaires, en partie aux ganglions qui avoisinent la veine-cave et l'aorte ; 2° ceux qui entourent la vésicule, et qui forment un plexus si remarquable, accompagnent les vaisseaux biliaires et se rendent aux ganglions lymphatiques qui sont couchés le long de ces vaisseaux, et à ceux qui sont placés dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-hépatique. Parmi ces vaisseaux lymphatiques, je signalerai un tronc considérable situé dans le tissu cellulaire qui unit la vésicule au foie; 3° ceux qui sont situés à gauche de cette vésicule, vont se rendre aux ganglions œsophagiens et à ceux qui occupent la petite courbure de l'estomac.

b. — Lymphatiques profonds du foie.

Ils sont de deux ordres : les uns accompagnent les conduits biliaires et la veine-porte, et sont contenus avec eux dans la capsule de Glisson ; ils sortent par la scissure transverse du foie, pénètrent dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-hépatique, et vont se rendre aux ganglions situés le long de la petite courbure de l'estomac et derrière le pancréas. Les autres suivent le trajet des ramifications des veines sus-hépatiques; ils forment cinq ou six troncs volumineux, traversent l'ouverture du diaphragme qui donne passage à la veine-cave inférieure, s'unissent aux troncs venus de la face convexe du foie et vont se jeter dans quelques-uns des ganglions sus-diaphragmatiques. M. Sappey les fait descendre ensuite, de ces ganglions, sur la face postérieure des piliers du diaphragme, d'où ils se jettent dans le commencement du canal thoracique.

Les vaisseaux lymphatiques profonds suivent le trajet des conduits hépatiques.

Les vaisseaux lymphatiques du foie qui longent les vaisseaux hépatiques et les conduits biliaires, sont extrêmement volumineux et souvent remplis de lymphe jaune : on les trouve quelquefois distendus par des gaz, dans le cas de putréfaction commençante. Leur volume et la facilité avec laquelle on peut les étudier sans préparation, expliquent pourquoi ils ont été décrits longtemps avant les vaisseaux lactés ; c'est par eux qu'a commencé la découverte des vaisseaux lymphatiques.

Il existe de nombreuses communications entre les lymphatiques superficiels et les lymphatiques profonds du foie.

B. — Ganglions et vaisseaux lymphatiques de l'estomac, de la rate et du pancréas.

1° Ganglions.

Les *ganglions gastriques* occupent, à la manière d'un chapelet, la grande et la petite courbure de l'estomac, le long des arcades artérielles qui circonscrivent cet organe ; on en trouve quelques-uns dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-splénique ; un grand nombre entourent l'orifice cardiaque et l'orifice pylorique de l'estomac.

Ganglions gastriques.

Les *ganglions spléniques* occupent la scissure de la rate.

Spléniques ;

Les *ganglions pancréatiques* longent l'artère splénique, et par conséquent le bord supérieur du pancréas; plusieurs sont groupés autour du tronc cœliaque. Les ganglions pancréatiques répondent à un très-grand nombre de vaisseaux lymphatiques.

Pancréatiques.

2° Vaisseaux lymphatiques.

Vaisseaux lymphatiques gastriques : Superficiels; Profonds.

a. Les *vaisseaux lymphatiques gastriques* sont distingués en *superficiels* et en *profonds*.

Les *superficiels* forment un réseau sous le péritoine et présentent des dilatations variqueuses analogues à celles des lymphatiques pulmonaires superficiels. De ce réseau partent de nombreuses branches, également variqueuses, qui se dirigent vers l'une ou l'autre courbure de l'estomac et se jettent dans les ganglions qu'on y rencontre. Les lymphatiques *profonds* naissent par un double réseau, l'un superficiel et très-fin, l'autre profond et composé de vaisseaux plus larges; les rameaux provenant de ce dernier cheminent dans le tissu sous-muqueux, en suivant diverses directions : un grand nombre se dirigent du côté de la grande courbure, d'autres se dirigent du côté de la petite courbure ; les uns et les autres traversent la tunique musculeuse au voisinage de ces courbures et se jettent dans les ganglions qui s'y trouvent ; plusieurs se dirigent du côté de la rate et traversent les ganglions spléniques; d'autres, enfin, vont aux ganglions pyloriques. Le réseau muqueux de l'estomac, peu abondant au voisinage de la grosse tubérosité, prend un grand développement dans la région du pylore.

Vaisseaux lymphatiques spléniques.

b. *Vaisseaux lymphatiques spléniques*. Les vaisseaux lymphatiques superficiels de la rate peuvent être démontrés directement par l'injection du réseau lymphatique péritonéal de cet organe ; on peut encore les démontrer en injectant à l'aide de la gélatine, les vaisseaux sanguins spléniques. La gélatine, poussée avec force, finit par pénétrer des vaisseaux sanguins dans les vaisseaux lymphatiques superficiels. En faisant injecter du suif, tantôt par les veines, tantôt par les artères de la rate, j'ai vu le suif passer dans les lymphatiques. Il est vrai que l'injection était poussée avec force et d'une manière continue. Les vaisseaux lymphatiques profonds de la rate ne sont pas connus. Teichmann et Billroth nient l'existence de ces vaisseaux, tandis que des observations de Leydig et d'Axel Key tendraient à faire considérer la tunique adventice des artères spléniques comme des gaînes lymphatiques, dont les corpuscules de Malpighi ne seraient qu'une dilatation.

c. Les vaisseaux lymphatiques propres du *pancréas* vont se jeter dans les ganglions situés au-dessus de cette glande.

C. — Ganglions et vaisseaux lymphatiques des intestins.

Ganglions mésentériques. Nombre.

1° *Ganglions lymphatiques de l'intestin grêle*. Les *ganglions lymphatiques de l'intestin grêle*, ou *ganglions mésentériques*, sont extrêmement multipliés. Les anatomistes qui ont eu la patience de les compter, sont arrivés à des résultats très-différents, ce qui tient en partie à des variétés individuelles, et en partie à ce que plusieurs, ayant fait ce dénombrement sur des sujets tuberculeux, ont pris des tubercules pour des ganglions.

Situation.

Les glandes mésentériques occupent l'épaisseur du mésentère, et sont situées dans les aréoles que forment les vaisseaux artériels et veineux. Les ganglions mésentériques les plus éloignés de l'intestin occupent le bord adhérent du mésentère et longent le tronc même de l'artère mésentérique supérieure. Les plus volumineux de ces ganglions se voient à l'origine de cette artère et à sa terminaison. Ainsi on trouve un groupe de ganglions volumineux : 1° inférieurement,

Les plus volumineux sont :

dirigés d'avant en arrière, et qui se divisent en trois ordres : 1° ceux qui sont situés à droite de la vésicule biliaire, réunis à quelques branches venues de la face convexe, se rendent en partie aux ganglions lombaires, en partie aux ganglions qui avoisinent la veine-cave et l'aorte ; 2° ceux qui entourent la vésicule, et qui forment un plexus si remarquable, accompagnent les vaisseaux biliaires et se rendent aux ganglions lymphatiques qui sont couchés le long de ces vaisseaux, et à ceux qui sont placés dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-hépatique. Parmi ces vaisseaux lymphatiques, je signalerai un tronc considérable situé dans le tissu cellulaire qui unit la vésicule au foie; 3° ceux qui sont situés à gauche de cette vésicule, vont se rendre aux ganglions œsophagiens et à ceux qui occupent la petite courbure de l'estomac.

b. — Lymphatiques profonds du foie.

Les vaisseaux lymphatiques profonds suivent le trajet des conduits hépatiques.

Ils sont de deux ordres : les uns accompagnent les conduits biliaires et la veine-porte, et sont contenus avec eux dans la capsule de Glisson ; ils sortent par la scissure transverse du foie, pénètrent dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-hépatique, et vont se rendre aux ganglions situés le long de la petite courbure de l'estomac et derrière le pancréas. Les autres suivent le trajet des ramifications des veines sus-hépatiques; ils forment cinq ou six troncs volumineux, traversent l'ouverture du diaphragme qui donne passage à la veine-cave inférieure, s'unissent aux troncs venus de la face convexe du foie et vont se jeter dans quelques-uns des ganglions sus-diaphragmatiques. M. Sappey les fait descendre ensuite, de ces ganglions, sur la face postérieure des piliers du diaphragme, d'où ils se jettent dans le commencement du canal thoracique.

Les vaisseaux lymphatiques du foie qui longent les vaisseaux hépatiques et les conduits biliaires, sont extrêmement volumineux et souvent remplis de lymphe jaune : on les trouve quelquefois distendus par des gaz, dans le cas de putréfaction commençante. Leur volume et la facilité avec laquelle on peut les étudier sans préparation, expliquent pourquoi ils ont été décrits longtemps avant les vaisseaux lactés ; c'est par eux qu'a commencé la découverte des vaisseaux lymphatiques.

Il existe de nombreuses communications entre les lymphatiques superficiels et les lymphatiques profonds du foie.

B. — Ganglions et vaisseaux lymphatiques de l'estomac, de la rate et du pancréas.

1° Ganglions.

Ganglions gastriques.

Les *ganglions gastriques* occupent, à la manière d'un chapelet, la grande et la petite courbure de l'estomac, le long des arcades artérielles qui circonscrivent cet organe ; on en trouve quelques-uns dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-splénique ; un grand nombre entourent l'orifice cardiaque et l'orifice pylorique de l'estomac.

Spléniques ; Pancréatiques.

Les *ganglions spléniques* occupent la scissure de la rate.

Les *ganglions pancréatiques* longent l'artère splénique, et par conséquent le bord supérieur du pancréas; plusieurs sont groupés autour du tronc cœliaque. Les ganglions pancréatiques répondent à un très-grand nombre de vaisseaux lymphatiques.

l'angle iléo-colique, *ganglions iléo-coliques*; 2° supérieurement, au-devant du duodénum. Ces derniers ganglions, ou *ganglions duodénaux*, sont extrêmement volumineux. On trouve ordinairement un ganglion duodénal plus volumineux que les autres qui est représenté dans les plus anciens livres d'anatomie, et qu'on a pris quelquefois pour le pancréas.

1° Les iléo-coliques; 2° Les duodénaux.

Le groupe des *ganglions iléo-coliques* est remarquable par la fréquence et l'intensité de son inflammation dans l'entérite folliculeuse.

2° *Ganglions lymphatiques du gros intestin*, ou *ganglions mésocoliques*. Les *ganglions mésocoliques*, beaucoup moins nombreux que ceux du mésentère, longent en général les arcades vasculaires que forment les artères et veines coliques; plusieurs avoisinent le bord postérieur de l'intestin; quelques-uns se voient à sa surface, le long des vaisseaux qui parcourent un certain trajet sous la tunique péritonéale, avant de pénétrer la tunique musculeuse. Les ganglions mésocoliques sont incomparablement plus nombreux au niveau du colon transverse qu'au niveau du colon ascendant et du colon descendant. Les ganglions du mécosolon transverse se continuent sans interruption avec les ganglions du mésentère.

Ganglions mésocoliques.

3° *Vaisseaux lymphatiques de l'intestin grêle*. Les vaisseaux lymphatiques de l'intestin grêle sont extrêmement nombreux; ils naissent, ainsi que ceux de l'estomac et du gros intestin, par deux réseaux distincts, un réseau superficiel ou séreux, et un réseau profond ou muqueux.

Les *lymphatiques superficiels*, situés sous le péritoine, constituent un réseau à mailles allongées dans le sens des fibres longitudinales de la tunique musculeuse. De ce réseau naissent un grand nombre de vaisseaux, qui, après avoir cheminé quelque temps dans le sens de l'axe de l'intestin, se recourbent pour gagner le mésentère et se jeter dans les ganglions mésentériques.

Vaisseaux lymphatiques proprement dits de l'intestin grêle.

Les *lymphatiques profonds* naissent de la muqueuse de l'intestin, par un réseau extrêmement serré, qui acquiert surtout un grand développement au niveau des plaques de Peyer, et qui envoie une radicule dans la partie centrale de chaque villosité. Ce réseau, suivant Teichmann, est disposé sur deux plans, séparés l'un de l'autre par la couche musculeuse de la tunique muqueuse. Le plan superficiel fournit des prolongements entre les follicules dont se composent les plaques de Peyer. De la périphérie de ces dernières et du plan profond, partent des vaisseaux d'un calibre uniforme et munis de valvules.

Nés des divers points de la membrane muqueuse, ces petits vaisseaux la traversent, ainsi que la tunique fibreuse, rampent entre celle-ci et la tunique musculaire, qu'ils traversent enfin pour aller se rendre dans les mêmes ganglions que les lymphatiques de la tunique séreuse. Les vaisseaux qui partent des deux réseaux séreux et muqueux, ont ce caractère remarquable, bien exposé par Mascagni, qu'au lieu de se rendre de suite dans le mésentère, ils parcourent un certain trajet suivant la longueur de l'intestin et se coudent ensuite pour se porter aux ganglions du mésentère.

Chez un animal qu'on a sacrifié pendant le travail de la digestion intestinale, ces vaisseaux apparaissent sous l'aspect de lignes blanches, noueuses, peu flexueuses, ayant un petit nombre de communications les unes avec les autres, se portant de ganglion en ganglion jusqu'aux ganglions situés au-devant de l'aorte et de la veine-cave, et se rendant enfin au canal thoracique, par un nombre plus ou moins considérable de troncs. Les plexus du côté gauche passent derrière l'aorte.

Vaisseaux lactés. Leur origine.

Vaisseaux lymphatiques du gros intestin.

4° *Vaisseaux lymphatiques du gros intestin.* Nous les distinguons avec Mascagni, relativement aux ganglions auxquels ils aboutissent, 1° en ceux du cæcum, du colon ascendant et du colon transverse, qui tous vont se rendre, en dernière analyse, aux ganglions mésentériques, après avoir traversé les ganglions mésocoliques; 2° en ceux du colon descendant et du rectum qui, après avoir traversé, comme les précédents, leurs ganglions propres, vont se rendre aux ganglions lombaires, en même temps que les vaisseaux lymphatiques des organes génitaux et des membres inférieurs. Ils sont moins nombreux que les vaisseaux lymphatiques de l'intestin grêle et présentent, très-près de la surface de la muqueuse, un réseau qui entoure les orifices des glandes tubuleuses et qui est surtout serré au niveau des follicules clos de l'intestin.

§ 4. — DES GANGLIONS ET DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES DU THORAX.

A. — Ganglions.

Les *ganglions thoraciques* se divisent : 1° en ceux des parois du thorax; 2° en ceux du médiastin; 3° en ganglions bronchiques ou pulmonaires.

Ganglions intercostaux.

Ganglions sous-sternaux.

1. Les *ganglions des parois thoraciques* occupent : 1° les uns, *ganglions intercostaux*, les parties latérales du rachis, au voisinage des articulations costo-vertébrales; quelques-uns se voient entre les deux couches des muscles intercostaux. Ces ganglions sont très-petits et en nombre indéterminé. 2° Les autres, *ganglions sous-sternaux* ou *mammaires*, se voient à l'extrémité antérieure des espaces intercostaux, le long des vaisseaux mammaires internes; ils côtoient les bords du sternum : il y en a un pour chaque espace intercostal. Enfin, les *ganglions diaphragmatiques*, situés sur la partie antérieure de la convexité du diaphragme, au nombre de cinq ou six, d'après M. Sappey, et recevant les vaisseaux lymphatiques du diaphragme, ceux de la face convexe du foie et ceux qui accompagnent les veines sus-hépatiques. Le plus grand nombre entourent le tronc de la veine-cave inférieure.

Ganglions médiastins.

2. Les *ganglions médiastins* se divisent : 1° en *ceux du médiastin postérieur*, qui longent l'œsophage et l'aorte, et font suite aux ganglions intercostaux et aux ganglions lombaires. On a vu ces ganglions engorgés comprimer l'œsophage et déterminer la dysphagie; 2° en *ceux du médiastin antérieur*, dont les principaux se voient, les uns, sur le diaphragme, au-devant du péricarde; les autres, autour des gros vaisseaux qui sortent de la base du cœur ou qui s'y rendent. Ces *ganglions cardiaques* sont situés au-dessous de l'angle de division de la trachée, et sont remarquables par leur nombre, leur volume et leur couleur noirâtre.

Ganglions bronchiques

Situation.

Volume.

3. Les *ganglions bronchiques* ou *pulmonaires* ont fixé l'attention des anatomistes les plus anciens, et en particulier de Vésale, d'où le nom de *glandulæ Vesalianæ*, par lequel ils sont encore désignés; ils sont, comme les précédents, remarquables par leur nombre, leur volume et leur couleur. Ils sont situés le long des bronches et des premières divisions bronchiques. Les plus volumineux occupent ordinairement la bifurcation de la trachée. Les plus petits pénètrent dans l'épaisseur des poumons, autour des premières divisions bronchiques; quelques-uns se voient dans les scissures interlobaires.

Nombre.

Leur nombre est très-considérable.

Dans l'état de maladie, ils peuvent acquérir un volume tel que les bronches.

Barry. A case of inflam. of post. vomit. & lateral sinus leading to fatal hem.

Med. Times. 1883 · XLVII 236.

comprimées et considérablement rétrécies, ne permettent plus le passage de l'air.

Leur couleur, qui ne diffère pas de celle des autres ganglions lymphatiques dans l'enfance, devient, avons-nous dit, noire chez l'adulte, et surtout chez le vieillard. Ces ganglions sont également très-sujets à se pénétrer de phosphate calcaire. Couleur.

B. — Vaisseaux lymphatiques du thorax.

Les vaisseaux lymphatiques du thorax se divisent en ceux des parois et en ceux des organes contenus dans la cavité thoracique.

1. Vaisseaux lymphatiques des parois thoraciques.

Nous ne nous occuperons ici que des vaisseaux lymphatiques profonds. Ils se divisent en intercostaux, en sous-sternaux ou mammaires internes et en diaphragmatiques.

a. Vaisseaux lymphatiques intercostaux. Ils répondent aux vaisseaux artériels et veineux du même nom, reçoivent les vaisseaux lymphatiques qui viennent de la plèvre costale, marchent dans les gouttières des côtes, traversent les ganglions intercostaux, gagnent les côtés de la colonne vertébrale, s'unissent à quelques vaisseaux lymphatiques qui viennent de la région postérieure du thorax et à ceux du canal rachidien, traversent les ganglions qui sont situés sur les parties latérales de la colonne vertébrale, et se réunissent, de chaque côté, en un tronc unique, qui se dirige de haut en bas, sur la partie latérale et antérieure de cette colonne, pour se terminer dans le canal thoracique. Par exception, les lymphatiques intercostaux supérieurs vont aux ganglions cervicaux inférieurs (1). Lymphatiques intercostaux.

b. Les *vaisseaux lymphatiques sous-sternaux* ou *mammaires internes* naissent de la moitié sus-ombilicale de la paroi antérieure de l'abdomen ; ils pénètrent dans le thorax, derrière l'appendice xiphoïde, et se réunissent en deux faisceaux qui marchent sur les côtés de la face médiastine du sternum, se joignent aux vaisseaux lymphatiques intercostaux antérieurs et mammaires externes, et gagnent les ganglions mammaires internes. De ceux de ces ganglions qui sont les plus inférieurs, partent d'autres vaisseaux lymphatiques qui se portent successivement, de ganglions en ganglions, jusqu'aux ganglions cervicaux inférieurs, et vont se jeter, à gauche, dans le canal thoracique, à droite, dans la grande veine lymphatique. Quelquefois, mais rarement, les vaisseaux lymphatiques mammaires s'ouvrent directement dans les veines jugulaires internes et sous-clavières. Lymphatiques mammaires internes.

c. Vaisseaux lymphatiques du diaphragme. Ils naissent de la convexité de ce muscle, par un réseau très-fin, qui s'injecte facilement au niveau du centre phrénique, et d'où partent des branches assez volumineuses qui vont se jeter, les unes, dans des ganglions diaphragmatiques, les autres, dans des ganglions médiastinaux postérieurs. Ils ont été exactement représentés dans l'ouvrage de Mascagni. Lymphatiques du diaphragme

(1) On dit généralement que les lymphatiques intercostaux viennent des muscles dorsaux et intercostaux et de la colonne vertébrale ; Cruikshank assure même en avoir vu provenir du corps d'une vertèbre.

2. Vaisseaux lymphatiques des organes contenus dans la cavité thoracique.

L'étude des vaisseaux lymphatiques appartenant aux organes enfermés dans le thorax comprend celle des vaisseaux des poumons, du cœur, du péricarde et du thymus, et enfin de l'œsophage.

Vaisseaux lymphatiques des poumons.

a. Vaisseaux lymphatiques des poumons. Les vaisseaux lymphatiques des poumons, qui ont été parfaitement décrits par M. Jarjavay (1), naissent par des réseaux superficiels et des réseaux profonds.

A. Réseaux superficiels.

I. Les réseaux *superficiels* sont formés de deux ordres de vaisseaux, d'un calibre fort différent, dont les uns (vaisseaux *sus-lobulaires*) occupent la base des lobules, et dont les autres (vaisseaux *interlobulaires* ou *circumlobulaires*) la circonscrivent et sont placés dans le tissu cellulaire interlobulaire.

Les premiers, situés entre la plèvre et les lobules pulmonaires, sont des capillaires lymphatiques, fréquemment variqueux ou étranglés de distance en distance; cette disposition, déjà signalée par Mascagni, attribuée par quelques anatomistes à un état pathologique, s'observe particulièrement au niveau des scissures, ainsi que sur la portion moyenne de la face convexe des lobes et sur la face interne du poumon. Les seconds présentent des vaisseaux plus volumineux, à peu près du même calibre partout et circonscrivant des espaces, en général polygonaux, occupés par les réseaux sus-lobulaires.

Réseaux circumlobulaires.

C'est des réseaux circumlobulaires que partent directement les troncs lymphatiques, ou, pour mieux dire, leurs vaisseaux ne sont autre chose que les troncs lymphatiques qui se contournent, se réfléchissent à angle sur eux-mêmes, comme pour offrir une plus grande étendue de surface aux anastomoses des réseaux sus-lobulaires. Logés dans les sillons qui séparent les lobules, ils reçoivent les anastomoses des réseaux qui recouvrent les lobules voisins.

Réseaux pleuraux.

Outre ces réseaux, M. Jarjavay admet des réseaux placés dans l'épaisseur de la plèvre ou *réseaux pleuraux;* mais leur existence est loin d'être parfaitement démontrée.

Les lymphatiques superficiels du poumon ont de nombreuses communications avec les lymphatiques profonds ; on a même avancé qu'ils n'aboutissent aux ganglions que par l'intermédiaire de ces derniers.

Réseaux profonds du poumon.

II. Les réseaux *profonds* du poumon occupent la surface interne des divisions bronchiques et proviennent de la membrane muqueuse qui les tapisse. Leur injection n'est pas plus difficile que celle des autres membranes de la même nature.

Lymphatiques superficiels du poumon.

Des réseaux circumlobulaires de la face convexe des lobes pulmonaires, naissent des *vaisseaux lymphatiques superficiels,* qui vont tous gagner la racine de ces lobes, en se dirigeant soit en avant, soit en arrière, soit en haut, soit en bas, et en contournant les bords de ces lobes pour arriver sur leur face interne.

Ces vaisseaux ne cheminent pas constamment sous la plèvre; ils s'enfoncent par moments dans le tissu cellulaire interlobulaire et se dérobent à la vue, pour reparaître un peu plus loin, de sorte qu'une dissection très-superficielle permet de les suivre jusqu'aux ganglions bronchiques. Ces vaisseaux superficiels ont de larges communications avec les lymphatiques profonds.

Lymphatiques profonds.

Les *vaisseaux lymphatiques profonds* du poumon suivent le trajet des ramifications bronchiques.

(1) *Archives générales de médecine*, 1847, t. XIII.

Ils sont placés entre les bronches et les divisions des vaisseaux pulmonaires (artère et veines pulmonaires). On les injecte aisément du centre vers la périphérie : il est donc probable qu'ils ne renferment pas de valvules, ou que, s'ils en ont, celles-ci sont peu nombreuses. Il suffit de piquer un vaisseau lymphatique couché sur les bronches au niveau de leur immersion dans l'intérieur de l'organe respiratoire, pour obtenir une injection allant assez profondément, quelquefois près de la surface pleurale. Ces vaisseaux lymphatiques profonds suivent exactement le trajet des grosses divisions bronchiques, et, au niveau d'une bifurcation de celles-ci, le tronc lymphatique se bifurque également pour former deux rameaux secondaires. Mais, vers les divisions dernières des bronches, les vaisseaux lymphatiques les abandonnent et gagnent la surface extérieure du poumon, s'anastomosant ainsi avec les réseaux circumlobulaires.

Situation des vaisseaux profonds.

On peut les injecter du centre vers la périphérie.

Vers la racine du poumon, les lymphatiques profonds se jettent isolément dans les ganglions bronchiques ; mais le plus souvent ils s'anastomosent avec les vaisseaux superficiels, pour former un tronc unique, qui bientôt aboutit à un ganglion.

Ils se jettent dans les ganglions bronchiques

Des ganglions bronchiques partent d'autres vaisseaux lymphatiques, dont les uns vont aux ganglions trachéens, en passant au-devant de la trachée, dont les autres vont aux ganglions œsophagiens. Les uns et les autres se jettent, soit à gauche, dans le canal thoracique, peu de temps avant sa terminaison : ce sont les plus nombreux ; soit à droite, dans la grande veine lymphatique du côté droit. Quelques-uns vont se rendre dans le canal thoracique, avant qu'il se soit dégagé du thorax ; on voit aussi plusieurs de ces vaisseaux se terminer directement dans la veine jugulaire interne et dans la veine sous-clavière.

Marche des lymphatiques qui partent des ganglions bronchiques

Je dois faire observer que, par une conséquence de la disposition anatomique indiquée, les ganglions cervicaux sus-claviculaires s'engorgent quelquefois dans les maladies du poumon.

b. Vaisseaux lymphatiques du cœur. Les *lymphatiques du cœur* ont été divisés en superficiels et en profonds : ces derniers naîtraient, suivant les uns, de la membrane interne du cœur, suivant d'autres, du tissu musculaire lui-même ; ni l'une ni l'autre de ces opinions ne repose sur des preuves certaines. Les *lymphatiques superficiels* sont très-nombreux ; placés au-dessous du feuillet viscéral du péricarde, ils forment un réseau très-serré ; on voit même, vers la pointe du cœur, dans l'angle de division des dernières branches vasculaires sanguines, des réseaux ou des radicules qui semblent s'enrouler sur elles-mêmes et tourbillonner comme les fibres charnues. Les vaisseaux lymphatiques qui partent de ce réseau, peuvent être distingués en *antérieurs* et en *postérieurs*, relativement au trajet qu'ils parcourent. Les uns, en effet, se dirigent vers le sillon antérieur, s'anastomosent et forment un tronc unique, *tronc lymphatique gauche*, qui gagne la base du cœur, en suivant le sillon, reçoit une branche qui contourne d'arrière en avant la base du ventricule gauche, pour se jeter, derrière l'artère pulmonaire, dans un ganglion situé sous la crosse aortique. Les autres occupent le sillon postérieur ; le vaisseau lymphatique terminal qui en part, *tronc lymphatique droit*, commence au sommet du cœur, parcourt le sillon longitudinal postérieur, et, arrivé au niveau du sillon auriculo-ventriculaire, se coude pour parcourir la portion droite de ce sillon, arrive en dernière analyse sur la partie antérieure de la crosse de l'aorte, où il monte en serpentant, et se perd dans un ganglion sus-aortique. Il reçoit dans sa portion ver-

Lymphatiques du cœur.

Tronc lymphatique gauche.

Tronc lymphatique droit.

ticale de petites branches provenant des ventricules, dans sa portion horizontale, des branches émanant des oreillettes.

Lymphatiques du thymus et du péricarde.

c. et *d. Vaisseaux lymphatiques du thymus et du péricarde.* Les *lymphatiques du thymus et du péricarde* vont, les premiers, dans les ganglions situés à la base du cou ; les seconds, peu nombreux et de petit calibre, dans les ganglions diaphragmatiques, pour les inférieurs, et dans les ganglions bronchiques, pour les supérieurs.

Lymphatiques de l'œsophage.

e. Vaisseaux lymphatiques de l'œsophage. Les vaisseaux lymphatiques de l'œsophage commencent sur la membrane muqueuse par des réseaux à mailles longitudinales, injectés pour la première fois par M. Bonamy ; ils traversent manifestement la tunique charnue de ce conduit, pour aller se jeter dans les ganglions voisins qui sont situés dans le médiastin postérieur.

§ 5. — GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES DE LA TÊTE.

A. — Ganglions.

Les ganglions sont beaucoup plus nombreux à la face qu'au crâne.

Ganglions lymphatiques du crâne.

1° *Ganglions du crâne.* Ils occupent tous la région postérieure de cette boîte osseuse ; quelques-uns sont situés derrière l'oreille, le long des insertions de l'occipito-frontal ; plusieurs sont situés sous les insertions supérieures du sterno-mastoïdien. Ils sont d'un très-petit volume, et échappent souvent à une dissection peu attentive : ils deviennent très-apparents dans les maladies du cuir chevelu.

Existe-t-il des *ganglions lymphatiques profonds du crâne ?*

Il n'existe pas de ganglions profonds du crâne.

On a considéré comme appartenant aux ganglions le corps pituitaire, le conarium, les corpuscules blancs connus sous le nom de glandes de Pacchioni, et enfin des corpuscules trouvés dans le canal carotidien, et qui sont bien évidemment des renflements de nerfs ganglionnaires. Cette manière de voir est complétement rejetée aujourd'hui.

Ganglions sous-maxillaires.

2° *Ganglions de la face.* Les plus considérables occupent la base de la mâchoire inférieure, et portent le nom de *ganglions sous-maxillaires* ; plusieurs occupent la face externe de l'os maxillaire inférieur, le long des vaisseaux faciaux, au-devant du muscle masséter. Suivant M. Sappey, il n'est pas rare de rencontrer un petit ganglion sur la ligne médiane, entre les deux muscles digastriques.

Ganglions parotidiens

1° Les *ganglions parotidiens*, assez nombreux, sont, les uns, superficiels, les autres profonds ; ces derniers occupent l'épaisseur de la glande parotide elle-même. On en trouve d'autres entre la glande parotide et le muscle masséter ; 2° les *ganglions zygomatiques*, qui sont situés sous l'arcade de ce nom ; 3° les *ganglions buccinateurs*.

B. — Vaisseaux lymphatiques.

On les divise en ceux du crâne et en ceux de la face :

I. — VAISSEAUX LYMPHATIQUES DU CRANE.

Préparation. Raser le cuir chevelu ; plonger la tête dans de l'eau tiède ; piquer au hasard le réseau lymphatique sous-épidermique du cuir chevelu. L'injection de ces vaisseaux lymphatiques est incomparablement plus facile chez les enfants que chez les adultes et chez les adultes que chez les vieillards.

1° *Vaisseaux lymphatiques superficiels* ou *cutanés du crâne.* Ils proviennent d'un réseau étendu sur toute la surface du cuir chevelu et se rassemblent en trois ordres de faisceaux : 1° *faisceaux temporaux*, qui descendent derrière l'oreille, en Lymphatiques temporaux et occipitaux.

(Fig. 66) (*).

Vaisseaux lymphatiques de la tête.

longeant l'artère temporale superficielle, et vont aux ganglions sous-occipitaux les plus antérieurs; 2° *faisceaux occipitaux*, qui suivent l'artère occipitale, et se partagent entre les ganglions mastoïdiens et les ganglions occipitaux profonds; quelques-uns viennent du réseau lymphatique si riche qui recouvre le pavillon de l'oreille ; 3° *faisceaux frontaux*, moins nombreux que les précédents, qui se

(*) 1, vaisseaux frontaux. — 2, vaisseaux pariétaux. — 3, vaisseaux occipitaux. — G. *par.*, ganglions parotidiens. — G. *cerv. s.*, ganglions cervicaux superficiels. — G. *max.*, ganglion sous-maxillaire.

portent d'abord verticalement en bas, puis se déjettent en arrière, coupent à angle droit la direction de l'arcade zygomatique et se perdent dans les ganglions parotidiens.

Lymphatiques du crâne.

2° *Vaisseaux lymphatiques profonds du crâne.* Les lymphatiques de la dure-mère, *lymphatiques méningiens*, ont été observés par Mascagni; ils suivent le trajet des vaisseaux méningés moyens, passent par le trou sphéno-épineux, et vont se rendre aux ganglions jugulaires. Ces vaisseaux lymphatiques sont faciles à injecter par le réseau lymphatique de la face interne de la dure-mère.

Lymphatiques superficiels du cerveau.

Ruysch paraît être le premier qui ait vu à la surface du cerveau, entre l'arachnoïde et la pie-mère, des cavités tubuleuses, qu'il avait été tenté de considérer comme des lymphatiques du cerveau, et il les a indiqués sous le nom de *vasa pseudo-lymphatica*. Mascagni, pour rendre sensibles les vaisseaux lymphatiques superficiels du cerveau, poussa dans les artères carotides, une solution de gélatine colorée : la solution passa incolore dans les vaisseaux lymphatiques.

Réseau lymphatique intermédiaire à l'arachnoïde et à la pie-mère.

Les vaisseaux lymphatiques du cerveau sont peu connus. Fohmann a décrit et figuré un réseau lymphatique tout à fait semblable à celui des autres parties du corps, et qui est intermédiaire à l'arachnoïde et à la pie-mère. Ce réseau, selon le même anatomiste, s'enfonce dans les anfractuosités, et paraît se continuer dans l'épaisseur de la substance cérébrale, où il n'est plus possible de le suivre. C'est de lui que partent de petits troncs qui accompagnent les artères et les veines jusqu'aux trous de la base du crâne, au delà desquels Fohmann n'a jamais pu les suivre; en sorte qu'il se demande si ces vaisseaux lymphatiques ne feraient pas exception à la règle commune par leur défaut de connexion avec le système général des vaisseaux absorbants, et s'ils ne se jetteraient pas directement dans les veines contre lesquelles ils sont appliqués.

On n'a pas pu suivre les lymphatiques du cerveau au delà des trous de la base du crâne.

Jusque dans ces dernières années, on était généralement porté à croire que Fohmann avait injecté tout simplement les mailles du tissu cellulaire sous-arachnoïdien. Mais les observations de Robin et de His, dont il a été question dans les généralités sur les lymphatiques, prouvent que cet ordre de vaisseaux ne fait nullement défaut au cerveau, et même qu'il y joue un rôle très-important. Il faut reconnaître, cependant, que l'étude des lymphatiques de l'encéphale laisse encore beaucoup à désirer.

D'une autre part, Mascagni a figuré des vaisseaux lymphatiques autour de l'artère vertébrale et de la veine jugulaire interne. Ces troncs supposent l'existence de vaisseaux lymphatiques cérébraux.

Fohmann a également trouvé des vaisseaux lymphatiques dans les plexus choroïdes des ventricules latéraux du cerveau; ces vaisseaux étaient remarquablement élargis et offraient des dilatations en ampoule. Nous appliquerons à ces vaisseaux les mêmes remarques que nous ont suggérées les vaisseaux du cerveau.

II. — VAISSEAUX LYMPHATIQUES DE LA FACE.

Préparation. La même que pour le crâne. Le réseau lymphatique de la peau de la face s'injecte beaucoup plus difficilement que celui de la peau du crâne.

Lymphatiques superficiels de la face.

On les divise en superficiels et en profonds.

1° *Vaisseaux lymphatiques superficiels*, beaucoup moins nombreux que ceux du

Gruber. Virch. Arch. 1867 P. 25: In 130 subjects found in the interaponeurotic supradermal space ganglia in 16. Generally single — in 3 cases 2 or 3 ganglia. (8.1%)
Also in the "coecum retrosternocleidomastoideum", just below inner extremity of clavicle he found ganglia 11 times in 50 — 4 times on both sides 3 times on right, & 4 times on left side. Generally single, occasionally 2-4, in one case 8. Size varies, but generally small.

cuir chevelu. Ils naissent de tous les points de la face, principalement de la ligne médiane; ceux qui viennent de la région frontale, accompagnent les vaisseaux frontaux. Les autres accompagnent les vaisseaux faciaux qui les avoisinent, et aboutissent soit aux ganglions parotidiens, soit aux ganglions sous-maxillaires. M. Bonamy fait remarquer que les vaisseaux lymphatiques de la face et du cuir chevelu diffèrent de ceux des membres par un défaut presque absolu de valvules, ce qui permet d'y pousser l'injection des troncs vers les racines.

2° *Vaisseaux lymphatiques profonds.* Ils naissent des lèvres, de la muqueuse buccale et pharyngienne, de la langue, des glandes salivaires, des fosses nasales et des muscles. Lymphatiques profonds.

Le *réseau lymphatique des lèvres* est très-serré, et développé surtout au niveau du bord libre; il donne naissance à des branches antérieures ou superficielles, dont il a été question tout à l'heure, et à des branches postérieures ou sous-muqueuses, très-bien injectées par M. Bonamy; ces dernières se dirigent vers le fond de la gouttière labio-maxillaire, traversent les muscles carré et triangulaire et vont se rendre aux ganglions sous-maxillaires.

Les *lymphatiques des gencives* sont assez faciles à injecter, suivant M. Sappey, chez le fœtus; les réseaux qui recouvrent les gencives de la mâchoire inférieure, fournissent des vaisseaux qui descendent sur l'une et l'autre face de cet os, et se jettent dans les ganglions sous-maxillaires; ceux qui appartiennent à la mâchoire supérieure, donnent naissance à des branches vasculaires qui convergent en arrière et en dedans, vers le voile du palais, et suivent ensuite le trajet des lymphatiques qui proviennent de ce voile.

Ceux de la *voûte palatine*, du *voile du palais* et des *amygdales*, ceux du pharynx, du voile du palais, de la cavité buccale, de la langue et du larynx se rendent aux ganglions parotidiens profonds et aux ganglions cervicaux. On injecte parfaitement le réseau lymphatique des muqueuses linguale, buccale et pharyngienne, ainsi que celui de la membrane pituitaire, dont l'existence avait été mise en doute. C'est même uniquement par ce réseau qu'on peut arriver aux vaisseaux lymphatiques qui émanent de ces diverses parties.

§ 6. — GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES DU COU.

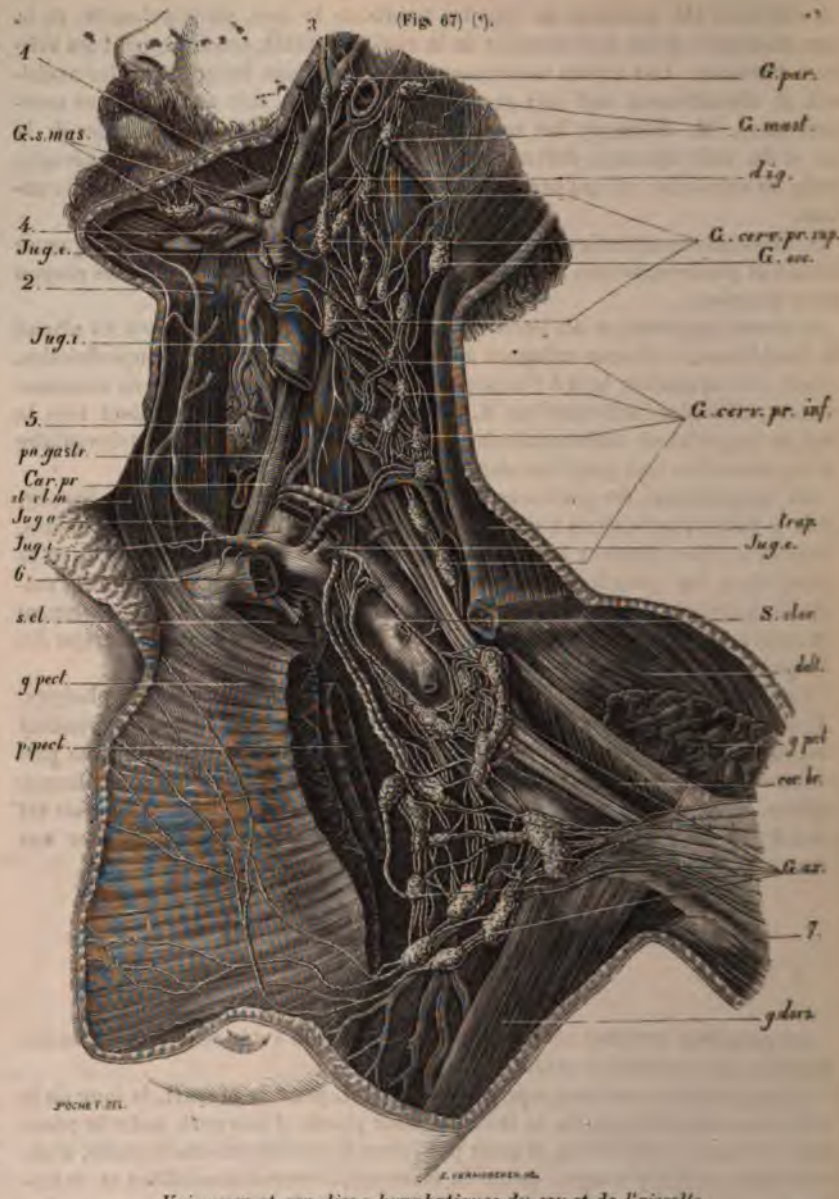
A. — **Ganglions.**

Les *ganglions cervicaux* sont concentrés à la région antérieure du cou. On les divise en *superficiels* et en *profonds*.

1° Les *ganglions cervicaux superficiels* se voient, pour la plupart, le long de la veine jugulaire externe; ils se trouvent donc placés, d'une part, entre le peaucier et le sterno-mastoïdien, d'autre part, dans le triangle sus-claviculaire, c'est-à-dire dans l'espace compris entre la clavicule, le sterno-mastoïdien et le trapèze. On trouve encore plusieurs ganglions superficiels très-petits entre l'os hyoïde et le cartilage thyroïde, et sur les côtés du larynx. Ganglions cervicaux superficiels.

2° Les *ganglions cervicaux profonds*, très-nombreux, forment une série non interrompue autour de la veine jugulaire interne et des artères carotides, depuis l'apophyse mastoïde jusqu'à l'ouverture supérieure du thorax, au-devant de la colonne vertébrale, sur les côtés du pharynx et de l'œsophage. Aux ganglions cervicaux profonds se rattachent encore les *ganglions trachéens*. Ganglions cervicaux profonds.

(Fig. 67) (*).



Vaisseaux et ganglions lymphatiques du cou et de l'aisselle.

(*) 1, angle de la mâchoire. — 2, os hyoïde. — 3, conduit auditif. — 4, glande sous-maxillaire. — 5, corps thyroïde. — 6, clavicule. — 7, aponévrose brachiale.

dig., muscle digastrique. — *st. cl. m*, sterno-cléido-mastoïdien gauche. — *scal. a.*, scalène antérieur. — *trap.*, trapèze. — *spl.*, splénius. — *s. cl.*, sous-clavier. — *g. pect.*, grand pectoral. — *p. pect.*, petit pectoral. — *g. dors.*, grand dorsal. — *delt.*, deltoïde. — *cor. br.*, coraco-brachial. — 7, aponévrose humérale.

Temp., veine temporale. — *Jug. e.*, jugulaire externe. — *Jug. i.*, jugulaire interne. — *Car. pr.*, artère carotide primitive. — *pn. gastr.*, nerf pneumo-gastrique. — *Jug. a.*, jugulaire antérieure. — *S. clav.*, artère et veine sous-clavière. — *Can. th.*, canal thoracique. — *G. s. max.*, ganglions sous-maxillaires. — *G. par.*, ganglions parotidiens. — *G. mast.*, ganglions mastoïdiens. — *G. cerv. pr. sup.*, ganglions cervicaux profonds supérieurs. — *G. occ.*, ganglion occipital. — *G. cerv. pr. inf.*, ganglions cervicaux profonds inférieurs. — *G. ax.*, ganglions axillaires.

On cephalic ganglia. Gruber D. d. A. 1879 P. 161
" " " Zuckerkandl Px
(Sub. hyoid Schwellkörper. Bay Px
Sorgenkind - Level - Pilgrachef. Anat. d. path. Elidg.) the
peri - trach. - Corpus. glands. D. d. Anat. 1884 184.

Kirmisson. Topography of axillary pars.
Progrès Méd. Paris 1883 4

Les ganglions cervicaux, d'une part, font suite à la série des ganglions faciaux et sous-maxillaires; d'autre part, ils sont continués par les ganglions thoraciques et axillaires.

B. — Vaisseaux lymphatiques cervicaux.

Les *vaisseaux lymphatiques cervicaux* sont constitués par ceux de ces vaisseaux qui ont traversé les ganglions sous-maxillaires et faciaux, et qui viennent encore traverser la chaîne des ganglions accolés aux vaisseaux jugulaires. A ces vaisseaux lymphatiques s'ajoutent ceux du pharynx, de l'œsophage, du larynx, de la trachée et de la glande thyroïde. Parties d'où émanent les lymphatiques cervicaux.

Ces vaisseaux lymphatiques vont ensuite, de ganglions en ganglions, et de plexus en plexus, jusqu'à la partie inférieure du cou, se joignent à quelques vaisseaux lymphatiques venus du poumon et qui traversent également quelques ganglions cervicaux, et se terminent, ceux du côté gauche, dans le canal thoracique; ceux du côté droit, dans la grande veine lymphatique.

§ 7. — GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES DU MEMBRE THORACIQUE ET DE LA MOITIÉ SUPÉRIEURE DU TRONC.

A. — Ganglions.

On ne rencontre de ganglions ni à la main ni à l'avant-bras; cependant Meckel en a trouvé plusieurs, mais très-petits, le long des vaisseaux cubitaux et radiaux. On en voit deux ou trois, sous-cutanés, à la partie antérieure du pli du coude, un ou deux au-dessus de l'épitrochlée, derrière la veine basilique; le long du bras, on trouve encore, en dedans de l'artère humérale, une série de petits ganglions, dont le nombre n'est jamais considérable (1). Ganglions du pli du coude. Ganglions brachiaux.

Les *ganglions axillaires*, qui sont nombreux et volumineux, occupent le creux de l'aisselle à diverses profondeurs, mais sont tous sous-aponévrotiques; les uns sont accolés aux gros vaisseaux; les autres, disséminés dans le tissu cellulaire du creux axillaire, sont quelquefois très-volumineux. On doit ranger parmi les ganglions axillaires deux ou trois ganglions intermédiaires à la glande mammaire et au creux axillaire proprement dit (2). Ganglions axillaires.

(1) Le nombre des ganglions lymphatiques de l'avant-bras et du bras paraissait bien plus considérable sur une pièce qui a été présentée à la Société anatomique par M. Jules Dubois, en 1850. Il nous a été montré cinq ganglions le long des artères radiale, cubitale et interosseuse, et plusieurs des vaisseaux lymphatiques qui les reliaient entre eux. Au-dessus de l'épitrochlée, le long de la veine basilique, il existait sept ou huit ganglions d'inégal volume, les uns sous-cutanés, les autres sous-aponévrotiques. Ce cas doit-il être considéré comme une variété anatomique? je ne le pense pas; mais l'individu auquel appartenait ce membre étant affecté d'une carie de la main, on conçoit que l'augmentation de volume des ganglions correspondants en ait été la conséquence. D'un autre côté, si l'augmentation de volume causée par la maladie permet de reconnaître des ganglions là où leur ténuité les dérobe à l'investigation dans l'état normal, n'est-il pas à craindre qu'on ait pris quelquefois pour de véritables ganglions des tubercules développés dans le tissu cellulaire, sur le trajet des vaisseaux lymphatiques?

(2) Dans une discussion qui eut lieu à l'Académie de médecine sur les corps fibreux de la mamelle, un de mes plus honorables antagonistes soutint qu'il avait vu des ganglions lymphatiques dans l'épaisseur de la glande mammaire, et que mes prétendus corps fibreux

Ganglion sous-claviculaire.

Ganglions pectoraux.

Nous pouvons considérer comme annexes des ganglions axillaires : 1° un petit *ganglion sous-claviculaire*, situé profondément sous l'aponévrose coraco-claviculaire, au niveau de l'espace triangulaire qui sépare le grand pectoral du deltoïde ; 2° *deux ou trois petits ganglions* situés le long des attaches du grand pectoral, jusqu'à la glande mammaire.

Mascagni a fait représenter un petit ganglion situé près de l'ombilic.

Les *vaisseaux efférents des ganglions axillaires*, après avoir relié ces ganglions entre eux, constituent un ou deux troncs communs, qui s'ouvrent soit directement dans la veine sous-clavière, soit dans le canal thoracique, soit dans un des troncs provenant de la tête et du cou, soit enfin dans plusieurs de ces vaisseaux à la fois.

B. — Vaisseaux lymphatiques.

Aux ganglions axillaires viennent aboutir les lymphatiques du membre supérieur et de la partie postérieure du cou, ceux de la moitié supérieure du tronc et des mamelles.

a.— Vaisseaux lymphatiques du membre thoracique.

Ils se divisent en *superficiels* et *profonds*.

Vaisseaux lymphatiques de la main ;

(Fig. 68) (*).

Pouce d'un adulte (grandeur naturelle).

a. Les *vaisseaux lymphatiques superficiels du membre thoracique*, nés de la peau par des réseaux développés surtout sur la dernière phalange des doigts et dans la paume de la main, marchent parallèlement à la longueur de ces appendices, au nombre de deux pour chacun, et accompagnent les artères collatérales : ils occupent, pour la plupart, la région dorsale de la main, croisent obliquement les os métacarpiens, s'anastomosent entre eux, passent sur le carpe, et arrivent sur la face postérieure de l'avant-bras.

De l'avant bras ;

La *face palmaire des doigts* et la *paume de la main* sont recouvertes d'un réseau lymphatique extrêmement serré, d'où naissent six à huit vaisseaux qui vont gagner l'avant-bras; les deux plus externes, d'après M. Sappey, se portent souvent en dehors, vers le bord inférieur de l'adducteur du pouce, qu'ils contournent, pour se réunir aux lymphatiques de la face dorsale de la main ; les autres montent verticalement au-devant du ligament annulaire antérieur du carpe.

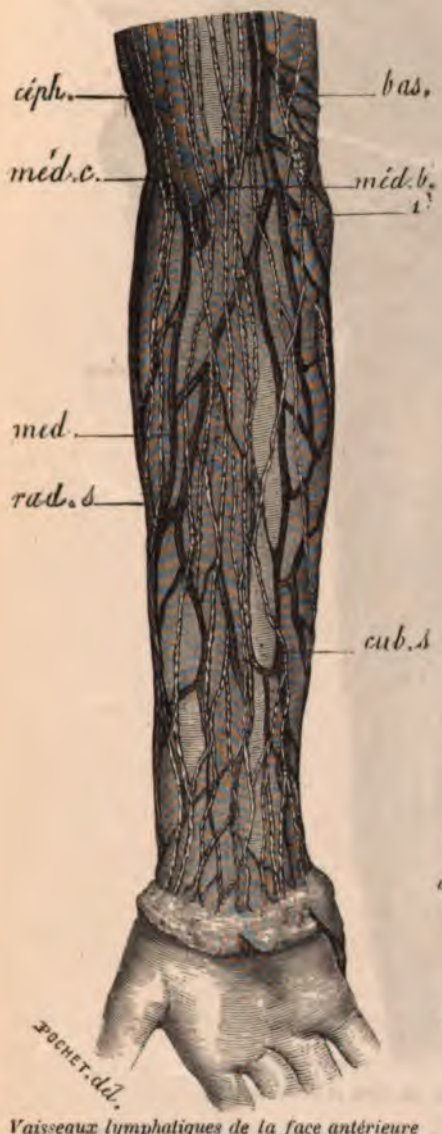
A l'*avant-bras*, les lymphatiques sont répartis à peu près également entre la face postérieure et la face antérieure. Les lymphatiques antérieurs se partagent

(*) 1, phalange onguéale, dont la face dorsale est couverte d'un réseau lymphatique. — 2, 2, vaisseaux lymphatiques qui naissent de ce réseau.

n'étaient bien souvent que des engorgements de ces ganglions. J'affirmai de mon côté que je n'avais jamais trouvé un seul ganglion lymphatique dans l'épaisseur de la mamelle, et je priai mon contradicteur de vouloir bien me montrer ces prétendus ganglions ; j'attends encore cette démonstration.

entre le côté interne et le côté externe de l'avant-bras, gagnent la région du coude, les uns se plaçant au-devant de l'épitrochlée et de ses muscles, les au-

(Fig. 69) (*).



Vaisseaux lymphatiques de la face antérieure de l'avant-bras.

(Fig. 70) (**).

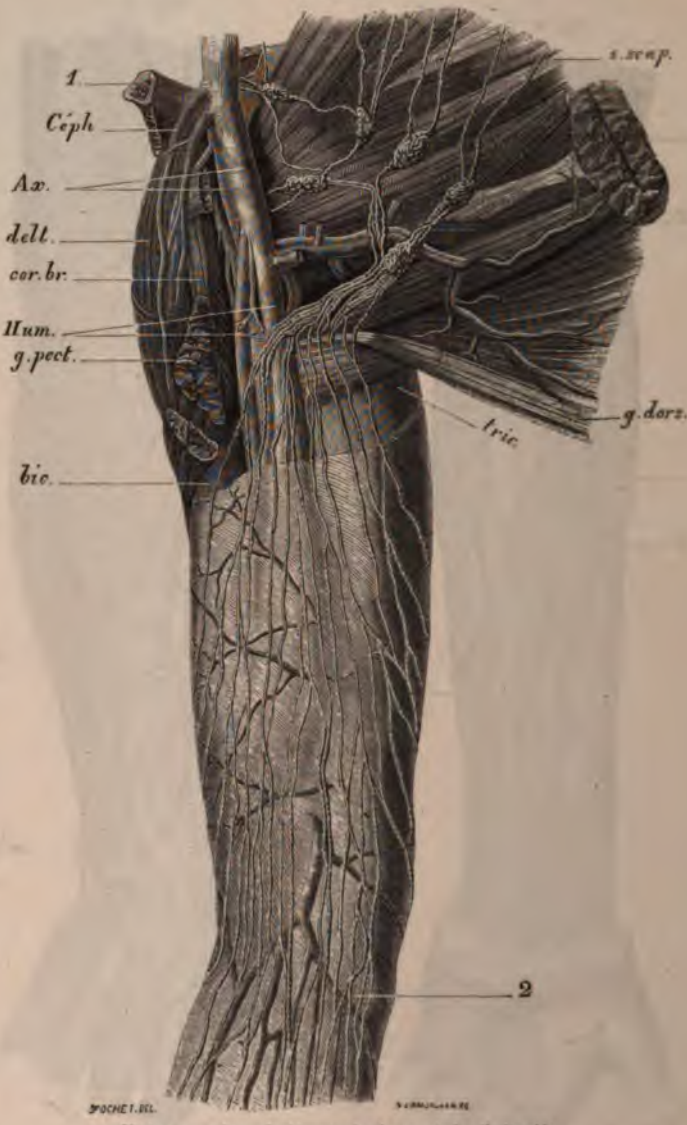
Vaisseaux lymphatiques de la face dorsale du membre supérieur.

(*) 1, épitrochlée. — *cub. s.*, veine cubitale superficielle. — *rad. s.*, veine radiale superficielle. — *méd.*, veine médiane. — *méd. c.*, médiane céphalique. — *méd. b.*, médiane basilique. — *bas.*, veine basilique. — *céph.*, veine céphalique.

(**) *céph.*, veine céphalique. — *salv.* veine salvatelle. — *cub.s.* veine cubitale superficielle. — *rad.s.*, veine radiale superficielle.

tres, au-devant de l'épicondyle. Là, ils sont renforcés par les lymphatiques

(Fig. 71) (*).



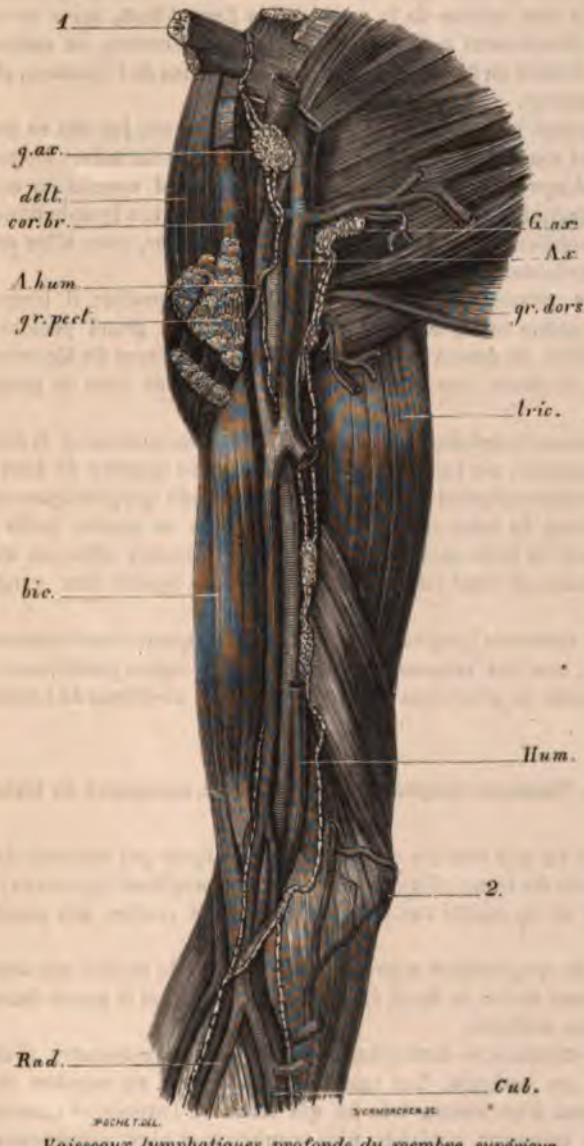
Vaisseaux lymphatiques du bras et de l'aisselle.

de la région antibrachiale postérieure, qui se partagent également en deux faisceaux, l'un interne, plus considérable, qui contourne obliquement la por-

(*) 1, clavicule. — 2, épitrochlée. — *delt.*, muscle deltoïde. — *g. pect.*, insertion terminale du grand pectoral.— *cor. br.*, coraco-brachial. — *bic.*, biceps. — *tric.*, triceps. — *g. dors.*, grand dorsal. — *s. scap.*, sous-scapulaire. — *Ax.*, artère et veine axillaire. — *Hum.*, artère et veines humérales. — *Céph.*, veine céphalique.

tion supérieure du bord cubital de l'avant-bras et la portion inférieure du

(Fig. 72) (*).



Vaisseaux lymphatiques profonds du membre supérieur.

bras, pour gagner la face antérieure du pli du coude; l'autre externe, composé

(*) 1, clavicule. — 2, épitrochlée. — *delt.*, muscle deltoïde. — *gr. pect.*, grand pectoral. — *cor. br.*, coraco-brachial. — *bic.*, biceps. — *gr. dors.*, grand dorsal. — *tric.*, triceps. — *A. hum.*, artère humérale. — *Rad.*, artère radiale. — *Cub.*, artère cubitale. — *Hum.*, veines humérales. — *Ax.*, veine axillaire. — *G. ax.*, ganglions axillaires.

d'un petit nombre de vaisseaux qui contournent le bord radial de l'avant-bras, pour se porter également sur sa face antérieure.

Il n'est pas rare de voir un certain nombre de vaisseaux lymphatiques postérieurs, nés du côté externe de la main ou de l'avant-bras, après un certain trajet presque directement ascendant, se porter obliquement, ou même transversalement de dehors en dedans, au-dessus et au-dessous de l'olécrane, et se joindre au groupe interne.

Du bras;

Au *bras*, parmi les vaisseaux lymphatiques internes, les uns se portent aux ganglions qui sont situés au-dessus de l'épitrochlée; les autres longent le bord interne du biceps et la veine basilique, et se dirigent ensuite en arrière et en haut, pour gagner les ganglions axillaires inférieurs. Les lymphatiques externes croisent très-obliquement la partie antérieure du bras, pour aller se terminer, comme les précédents, dans les mêmes ganglions.

Vaisseaux lymphatiques superficiels du bras.

Un de ces vaisseaux parcourt un trajet remarquable; il longe la veine céphalique, gagne la ligne celluleuse qui sépare le grand pectoral du deltoïde, s'enfonce au-dessus du petit pectoral, au-dessous du ligament coraco-claviculaire, et décrit une courbe pour aller se jeter dans le ganglion sous-claviculaire.

Vaisseaux lymphatiques profonds.

b. Les *vaisseaux lymphatiques profonds* suivent rigoureusement la direction des vaisseaux sanguins; ces vaisseaux, ordinairement au nombre de deux pour chaque artère, communiquent souvent avec les vaisseaux lymphatiques superficiels, s'élèvent le long du bras, où ils rencontrent trois ou quatre petits ganglions, reçoivent, vers le tiers supérieur du bras, les vaisseaux efférents du ganglion sus-épitrochléen, et vont en dernière analyse se rendre aux ganglions axillaires.

J'ai vu des vaisseaux lymphatiques profonds de l'avant-bras communiquer, au pli du coude, avec les vaisseaux superficiels de la région postérieure et externe du bras, et venir se jeter dans les ganglions situés au-dessus de l'épitrochlée.

b. — Vaisseaux lymphatiques de la moitié supérieure du tronc.

Ils vont tous aux ganglions axillaires.

Nous avons vu que tous les vaisseaux lymphatiques qui naissent de la moitié sous-ombilicale du tronc, allaient se rendre aux ganglions inguinaux; tous ceux qui naissent de la moitié sus-ombilicale, vont se rendre aux ganglions axillaires.

Vaisseaux lymphatiques antérieurs et latéraux.

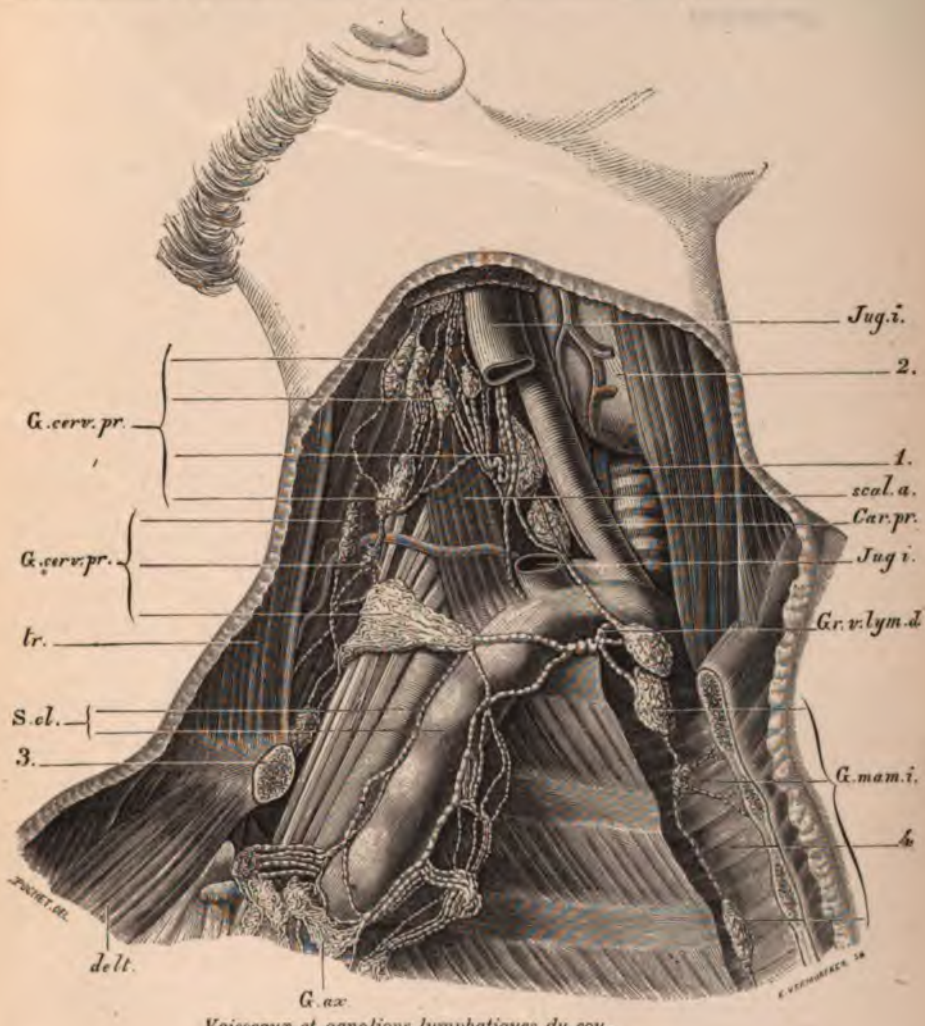
Les *vaisseaux lymphatiques antérieurs et latéraux* de la moitié sus-ombilicale du tronc se portent de bas en haut, sur le grand pectoral et le grand dentelé, et gagnent le creux axillaire.

Parmi ces vaisseaux se distinguent ceux de la *glande mammaire*, divisés en superficiels et en profonds. Les vaisseaux superficiels, au nombre de trois ou quatre, partent d'un réseau très-fin qui recouvre l'aréole, et convergent vers l'aisselle; les vaisseaux profonds, plus nombreux et plus volumineux, partent des lobules de la glande, qu'ils entourent d'un réseau, traversent l'organe, deviennent sous-mammaires, et s'anastomosent avec les lymphatiques superficiels. Les troncs qui résultent de ces anastomoses, ordinairement au nombre de six à huit, gagnent les ganglions axillaires situés sous le grand pectoral, et qui sont accolés à la face externe du grand dentelé.

Les *vaisseaux lymphatiques postérieurs* de la moitié sus-ombilicale du tronc se divisent en ceux du cou, ceux du dos et ceux des lombes. Les *cervicaux postérieurs* descendent sur le muscle trapèze, sur le deltoïde, et se réfléchissent sur

Cervicaux postérieurs.

Fig. (73) (*)



Vaisseaux et ganglions lymphatiques du cou.

le bord postérieur de ce dernier muscle pour pénétrer dans le creux axillaire; les *dorsaux* et *lombaires postérieurs* se portent dans diverses directions, les uns

Dorsaux postérieurs.

(*) *tr.*, muscle trapèze. — *scal. a.*, scalène antérieur. — *delt.*, deltoïde. — 1, trachée-artère. — 2, corps thyroïde. — 3, extrémité externe de la clavicule. — 4, plèvre.

Car. pr., artère carotide primitive. — *Jug. i.*, veine jugulaire interne. — *S. cl.*, artère et veine sous-clavière. — *G. cerv. pr.*, ganglions cervicaux profonds du côté droit. — *Gr. v. lym. d.*, grande veine lymphatique droite. — *G. ax.*, ganglions axillaires. — *G. mam. i.*, ganglions mammaires internes.

horizontalement, les autres de bas en haut, pour se réfléchir sous les tendons du grand dorsal et du grand rond et se rendre au creux axillaire. M. Sappey signale une particularité remarquable, commune aux lymphatiques des lombes, du dos et de la partie postérieure du cou : ces vaisseaux s'entrecroisent sur la ligne médiane, ceux du côté droit se portant à gauche, et réciproquement.

Surgical & Anatomy.

Zuckerkandl. On some varieties in Glosso-Epiglottic region. Monat. f. Ohren. Berlin 1880 149

Septum veni. 10 & 11
Tricuspid valve. 12
Foramen 12 & 16
Malformation 22

Ductus Art[illegible] 49 & 51

TABLE DU TROISIÈME VOLUME

— ANGÉIOLOGIE —

CHAPITRE I — DU CŒUR

A. Considérations générales 1
B. Conformation extérieure du cœur 5
1° Des ventricules considérés à l'extérieur 5
2° Des oreillettes considérées à l'extérieur 8
C. Conformation intérieure du cœur 9
1° Conformation intérieure des ventricules 10
2° Conformation intérieure des oreillettes 16
3° Capacité des cavités du cœur 19
D. Texture du cœur 21
1° Charpente du cœur 21
2° Fibres musculaires du cœur 23
3° Vaisseaux, nerfs, tissu cellulaire 30
E. Développement 32
F. Fonctions 33
G. Péricarde 35
H. Endocarde 38

CHAPITRE II — DES ARTÈRES

Section I. Considérations générales 39
A. Idée générale du système artériel 40
B. Texture des artères 45
Préparation des artères 47
Section II. Des artères en particulier 48
A. Artère pulmonaire 48
B. Artère aorte 49
I. Crosse de l'aorte 50
II. Aorte thoracique 52
III. Aorte abdominale 52
IV. Branches que fournit l'aorte dans son trajet 53
1° Artères qui naissent de l'aorte à son origine 54
Artères coronaires ou cardiaques 54
2° Branches fournies par l'aorte thoracique 56
a. Artères viscérales 56
1. Artères bronchiques 56
2. Artères œsophagiennes 56
b. Branches pariétales 57
Artères intercostales aortiques 57
3° Branches fournies par l'aorte abdominale 58
a. Artères pariétales 59

1. Artères lombaires 59
2. Artères diaphragmatiques inférieures 59
b. Artères viscérales 60
1. Tronc cœliaque 60
α. Artère coronaire stomachique 61
β. Artère hépatique 62
γ. Artère splénique 63
2. Mésentérique supérieure 64
3. Mésentérique inférieure 67
4. Artères spermatiques (testiculaires chez l'homme, utéro-ovariennes chez la femme) 68
5. Artères rénales ou émulgentes 70
6. Artères capsulaires moyennes 71
4° Artères qui naissent de la crosse de l'aorte 71
§ 1. Tronc brachio-céphalique 73
§ 2. Artères carotides primitives 74
1. Artère carotide externe 77
A. Branches collatérales de la carotide externe 78
1. Artère thyroïdienne supérieure 78
2. Artère faciale ou maxillaire externe 80
3. Artère linguale 82
4. Artère occipitale 83
5. Artère auriculaire postérieure 84
6. Artères parotidiennes 85
7. Pharyngienne inférieure ou ascendante, ou pharyngo-méningée 85
B. Branches terminales de la carotide externe 87
1. Artère temporale 87
2. Artère maxillaire interne 88
a. Branches qui naissent près du col du condyle 90
b. Branches qui naissent de la maxillaire interne au voisinage de la tubérosité maxillaire 92
c. Branches qui naissent de la maxillaire interne dans le sommet de la fosse zygomatique (fosse ptérygo-maxillaire) 93
d. Branche terminale de la maxillaire interne 94
Sphéno-palatine 94
e. Résumé général de la distribution de la maxillaire interne 95
II. Artère carotide interne 95
A. Artère ophthalmique 97
a. Branches qui naissent en dehors du nerf optique 98
b. Branches qui naissent en dedans du nerf optique 99
c. Branches qui naissent en dedans du nerf optique 100
d. Branches terminales de l'ophthalmique 101
e. Résumé sur la distribution de l'ophthalmique 101
B. Branches terminales de la carotide interne 102
1. Artère cérébrale antérieure 102
2. Artère cérébrale moyenne 103
3. Artère communicante postérieure ou communicante de Willis 103
4. Artère choroïdienne 104
III. Résumé sur la distribution des carotides primitives 104
§ 3. Artère sous-clavière 106
1. Vertébrale 108
Tronc basilaire 112
Considérations générales sur la distribution des artères carotide interne et vertébrale, et sur les artères de la moelle épinière 114

Myrordra una 8.93 Carshi Sanghai 75.

2. Thyroïdienne inférieure..... 114
3. Scapulaire supérieure..... 116
4. Scapulaire postérieure..... 117
5. Mammaire ou thoracique interne..... 117
6. Cervicale profonde..... 120
7. Intercostale supérieure..... 121
II. Artère axillaire..... 121
1. Acromio-thoracique..... 123
2. Thoracique inférieure, ou longue, ou mammaire externe..... 125
3. Scapulaire inférieure ou commune..... 125
4. Circonflexe postérieure..... 126
5. Circonflexe antérieure..... 126
III. Artère humérale..... 127
A. Artère radiale..... 132
a. Portion antibrachiale de la radiale..... 134
b. Portion carpienne de la radiale..... 135
c. Portion palmaire de la radiale..... 136
B. Artère cubitale..... 137
1° Artères récurrentes cubitales antérieure et postérieure..... 137
2° Artère interosseuse..... 138
3° Artère antérieure du carpe..... 140
4° Considérations générales sur la distribution des artères du membre thoracique..... 141
IV. Des artères terminales inférieures de l'aorte..... 143
A. Artère sacrée moyenne..... 143
B. Artères iliaques primitives..... 143
§ 1. Artère iliaque interne ou hypogastrique..... 145
a. Branches antérieures..... 146
1. Artère ombilicale..... 146
2. Artères vésicales..... 147
3. Artère hémorrhoïdale moyenne..... 147
4. Artère utérine..... 148
5. Artère vaginale..... 148
6. Artère obturatrice..... 148
b. Branches postérieures de l'hypogastrique..... 150
1. Artère ilio-lombaire..... 150
2. Artères sacrées latérales..... 151
3. Artère fessière..... 151
c. Branches terminales de l'hypogastrique..... 152
1. Artère ischiatique..... 152
2. Artère honteuse interne..... 153
d. Résumé de la distribution de l'hypogastrique..... 155
§ 2. Artère iliaque externe..... 156
I. Branches collatérales..... 157
1. Artère épigastrique..... 157
2. Artère circonflexe iliaque..... 158
II. Artère fémorale..... 159
1. Artère sous-cutanée abdominale..... 162
2. Artères honteuses ou génitales externes..... 162
3. Artères musculaires..... 162
4. Artère fémorale profonde..... 162
III. Artère poplitée..... 165
A. Branches collatérales..... 167
1. Artères jumelles..... 167

2. Artères articulaires ou collatérales supérieures du genou 167
3. Artères articulaires ou collatérales inférieures du genou 168
4. Artères articulaires moyennes 169
B. Branches terminales de la poplitée ou artères de la jambe 169
1. Artère tibiale antérieure 169
Artère pédieuse 172
2. Tronc tibio-péronier 173
a. Artère péronière 175
b. Artère tibiale postérieure 176
Plantaire interne et plantaire externe 177
Parallèle entre les artères du membre thoracique et celles du membre abdominal 180

CHAPITRE III — DES VAISSEAUX CAPILLAIRES.

CHAPITRE IV — DES VEINES.

Section I. Considérations générales 186
A. Idée générale du système veineux 188
B. Texture des veines 191
C. Préparation et description 192
Section II. Des veines en particulier 193
A. Veines de la petite circulation ou veines pulmonaires 193
B. Veines de la grande circulation 194
I. Veines cardiaques ou coronaires 194
II. Veine-cave supérieure ou descendante 196
§ 1. Troncs veineux brachio-céphaliques *ou* veines innominées 197
1. Veines thyroïdiennes inférieures 199
2. Veines mammaires internes 199
3. Veines diaphragmatiques supérieures, thymiques, péricardiques, mediastines 199
4. Veine vertébrale 200
§ 2. Veines jugulaires 200
1. Veine jugulaire externe 201
2. Veine jugulaire antérieure 203
3. Veine jugulaire interne 204
§ 3. Des veines encéphaliques et des sinus de la dure-mère 206
1. Sinus latéraux 207
2. Sinus longitudinal supérieur 209
3. Sinus droit 210
4. Sinus pétreux supérieurs 211
5. Sinus pétreux inférieurs 212
6. Sinus caverneux 212
7. Sinus coronaire ou circulaire 213
8. Sinus occipital transverse ou basilaire 213
9. Sinus occipitaux postérieurs 214
§ 4. Des veines d'origine des jugulaires 214
1. Veine faciale ou maxillaire externe 214
2. Veine ou tronc temporo-maxillaire 217
3. Veine auriculaire postérieure 219
4. Veine occipitale 219
5. Veines linguales 219
6. Veine pharyngienne 220
7. Veine thyroïdienne supérieure ou thyro-laryngienne 220
8. Veine thyroïdienne moyenne 220
9. Veines diploïques 221

On direct communication between artery & vein - 186,

Duct. Cuvier 116

Ductus arteriosus - P. 193.

Ophthalmic vein 210

Beyer. Arch. de Phys. Sept. Oct. 1872. describes imperfect vessel found in umbilical arteries & veins formed by whole length of coalesing vessels. Schf. Anat. I 54

Ductus venosus 240 Umbilicus 240

Subcutaneous veins of trunk. 244 (page after)

Vena azygos 253

Résumé sur la distribution des veines de la tête 222
§ 5. Veines du membre thoracique 224
A. Veines profondes 224
Veine sous-clavière 226
B. Veines superficielles ou sous-cutanées du membre thoracique 227
1. Veines superficielles de la main 227
2. Veines superficielles de l'avant-bras 227
3. Veines superficielles du coude 229
4. Veines superficielles du bras 230
Considérations générales sur les veines superficielles du membre supérieur 230
III. Veine-cave inférieure ou ascendante 231
§ 1. Branches de la veine-cave inférieure 233
1. Veines lombaires ou vertébro-lombaires 234
2. Veines rénales ou émulgentes 234
3. Veines capsulaires moyennes 235
4. Veines testiculaires et utéro-ovariques 235
5. Veines diaphragmatiques inférieures 237
§ 2. Système de la veine-porte 237
1° Veines d'origine de la veine-porte 237
2° Veines hépatiques ou sus-hépatiques 240
§ 3. Veines iliaques primitives 241
A. Veine iliaque interne ou hypogastrique 242
1. Veines hémorrhoïdales et plexus hémorrhoïdaux 243
2. Veines et plexus veineux pelviens propres à l'homme 243
3. Plexus pelviens propres à la femme 244
B. Veine iliaque externe 244
§ 4. Veines des membres abdominaux 245
A. Veines profondes du membre abdominal 245
B. Veines superficielles du membre abdominal 246
1. Veine saphène interne 247
2. Veine saphène externe ou postérieure 251
IV. Veines du rachis 252
A. Veines extra-rachidiennes 252
1° Veines extra-rachidiennes antérieures 252
2° Veines extra-rachidiennes postérieures 257
B. Veines intra-rachidiennes 259
1° Veines intermédiaires au canal vertébral et à la dure-mère 259
a. Veines ou plexus longitudinaux antérieurs, plexus transverses, et voies propres du corps des vertèbres 259
b. Veines ou plexus rachidiens postérieurs, plexus transverses postérieurs et plexus transverses latéraux 261
2° Veines propres à la moelle, ou veines médullaires 261
Considérations générales sur les veines du rachis 261

CHAPITRE V — DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

Section I. Considérations générales 263
1° Origine des vaisseaux lymphatiques 264
2° Trajet des vaisseaux lymphatiques 268
3° Terminaison des vaisseaux lymphatiques 269
4° Texture des vaisseaux lymphatiques 271
5° Des ganglions ou glandes lymphatiques 272
Préparation des vaisseaux lymphatiques 277

Section II. Des vaisseaux lymphatiques en particulier..... 278
A. Canal thoracique..... 278
B. Grande veine lymphatique droite, ou canal thoracique droit..... 282
§ 1. Des vaisseaux et glandes lymphatiques du membre abdominal..... 282
A. Glandes lymphatiques..... 282
B. Vaisseaux lymphatiques..... 284
§ 2. Des glandes lymphatiques pelviennes et lombaires et des vaisseaux lymphatiques qui s'y rendent..... 290
A. Glandes pelviennes..... 290
B. Glandes lombaires..... 290
C. Vaisseaux lymphatiques qui se rendent aux glandes pelviennes et lombaires.. 291
§ 3. Des ganglions sus-aortiques et des vaisseaux lymphatiques qui s'y rendent... 293
A. Ganglions et vaisseaux lymphatiques du foie..... 293
1° Ganglions hépatiques..... 293
2° Vaisseaux lymphatiques..... 294
a. Lymphatiques superficiels du foie..... 294
b. Lymphatiques profonds du foie..... 295
B. Ganglions et vaisseaux lymphatiques de l'estomac, de la rate et du pancréas.. 295
1° Ganglions..... 295
2° Vaisseaux lymphatiques..... 296
C. Ganglions et vaisseaux lymphatiques des intestins..... 298
§ 4. Des ganglions et des vaisseaux lymphatiques du thorax..... 298
A. Ganglions..... 298
B. Vaisseaux lymphatiques du thorax..... 299
1. Vaisseaux lymphatiques des parois thoraciques..... 299
2. Vaisseaux lymphatiques des organes contenus dans la cavité thoracique 300
§ 5. Ganglions et vaisseaux lymphatiques de la tête..... 302
A. Ganglions..... 302
B. Vaisseaux lymphatiques..... 302
I. Vaisseaux lymphatiques du crâne..... 302
II. Vaisseaux lymphatiques de la face..... 304
§ 6. Ganglions et vaisseaux lymphatiques du cou..... 305
A. Ganglions..... 305
B. Vaisseaux lymphatiques cervicaux..... 307
§ 7. Ganglions et vaisseaux lymphatiques du membre thoracique et de la moitié supérieure du tronc..... 307
A. Ganglions..... 307
B. Vaisseaux lymphatiques..... 308
a. Vaisseaux lymphatiques du membre thoracique..... 308
b. Vaisseaux lymphatiques de la moitié supérieure du tronc..... 313

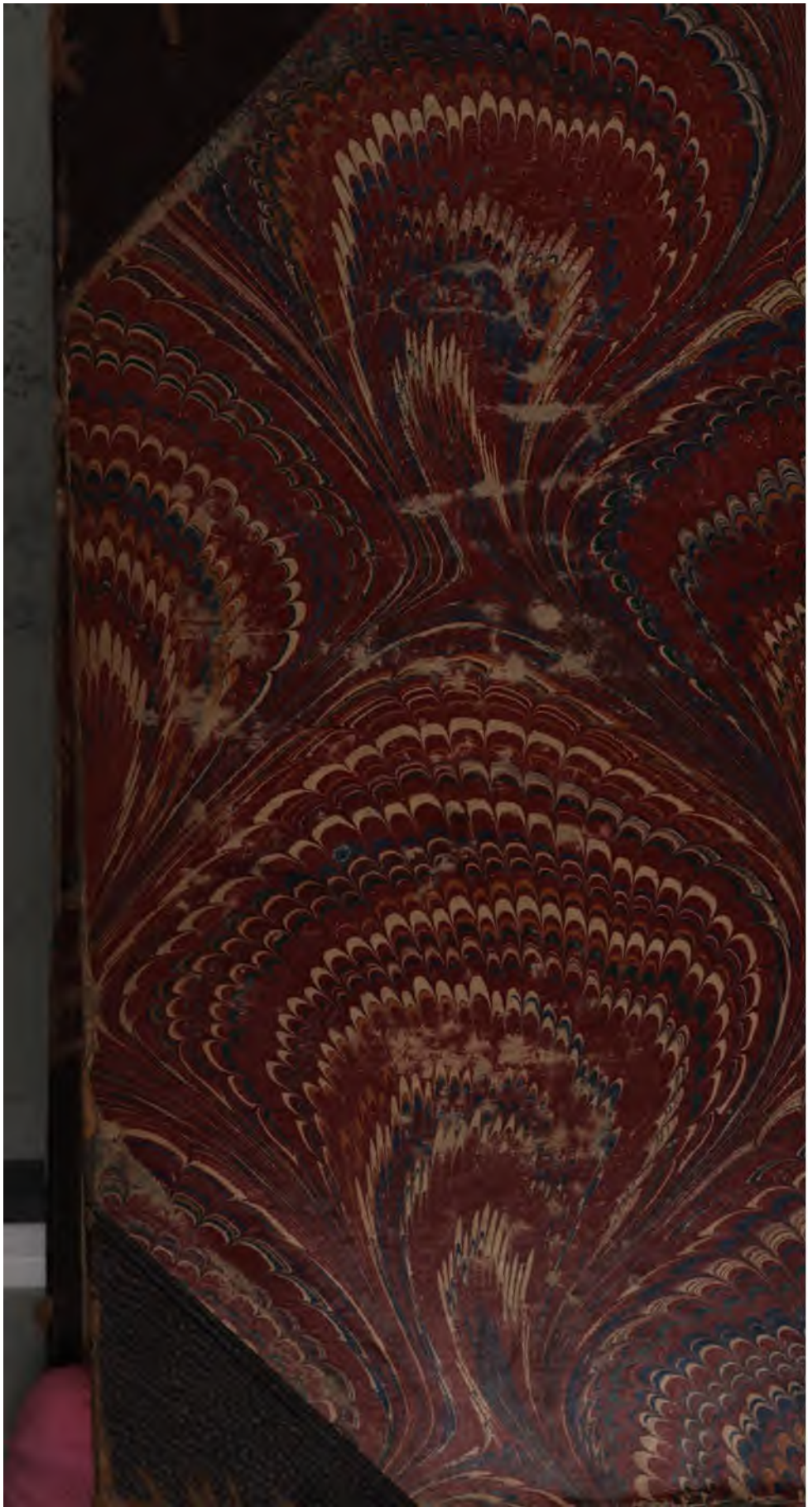
FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DE L'ANGÉIOLOGIE.

CORBEIL. — Typ. et stér. de CRÉTÉ

Supra-sternal ganglia. P. 305.

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.

E23 Cruveilhier, J. Traité
C957 d'anatomie descriptive
1867 4.ed. 11887
v.3
pt.1

NAME	DATE DUE